Stara

Evolução Constante

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TOPPER S3

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
AV. STARA, 519
CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil
Telefone/Fax: (54) 3332-2800
e-mail: stara@stara.com.br
Home page: www.stara.com.br

Agosto/2008 - Revisão 01

ÍNDICE

1 - APRESENTANDO O TOPPER S3.....07
1.1 - Visão geral.....07
1.2 - Componentes.....08
1.3 - Lista de peças.....08/09
1.3.1 - Sistema de orientação Topper S3.....09
1.3.2 - Detalhes do conjunto esfera 604-0015-000# Ram.....10
2 - GUIA DE INSTALAÇÃO.....10
2.1 - Visão geral.....10
2.2 - Instalando o Topper S3.....10
2.3 - Determinando a localização da antena.....10/11
2.4 - Montando a antena.....11
2.5 - Montando a console.....11/12
2.6 - Passando o cabo da antena.....12
2.7 - Conectando o cabo da bateria.....12/13
2.8 - Instalando o cabo principal.....13
2.9 - Conectando o pedal.....13
2.10 - Ligando o Topper S3.....13/14
2.11 - Ligando o S3 e o eDriveTC.....14/15
2.12 - Ligando o S3 e a BaseLineHD.....15/16
2.13 - Apresentando o Display da Console S3.....16
2.13.1 - Display da Console S3.....16
2.14 - Apresentando os botões de controle.....17
2.14.1 - Botões de controle.....17
2.14.2 - Control Buttons.....18
2.15 - Apresentando as abas e suas telas.....18
2.15.1 - Abas e telas.....18/19
2.16 - Configurando o sistema.....19
2.17 - Configurando os ajustes gerais do sistema: A Tela Setup.....20
2.18 - Configurando os ajustes do GPS: A Tela GPS Setup.....21/22
2.19 - Configurando os ajustes de direção: A Tela Steering.....22/24
2.20 - Configurando os ajustes do veículo: A Tela Vehicle.....24/25
3 - OPERAÇÃO BÁSICA.....26
3.1 - Visão geral.....26
3.2 - Usando os botões de controle.....26/28
3.3 - Usando as visões do mapa.....28
3.3.1 - Usando Machine Views.....28

3.3.1.1 - Perspectiva Course.....29
3.3.1.2 - Perspectiva North Up.....29
3.3.1.3 - Perspectiva Down Field.....30
3.3.1.4 - Perspectiva AB.....30
3.3.2 - Usando Field Views.....31
3.3.2.1 - Machine Fit.....31
3.3.2.2 - Field Fit.....31/32
3.4 - Visualizando a informação do sinal GPS.....33/33
3.5 - Visualizando informações do trabalho e do Status de orientação....33/36
3.6 - Executando operações básicas no campo.....36
3.6.1 - Iniciando um trabalho.....36
3.6.2 - Criando e seguindo rotas paralelas - orientação reta e em pivô.....36
3.6.2.1 - Criando caminhos retos.....36/37
3.6.2.2 - Marcando ponto A e ponto B enquanto dirige.....37
3.6.2.3 - Marcando o ponto A e informando o rumo manualmente.....37
3.6.2.4 - Iniciando a orientação reta.....37
3.6.2.5 - Mudando os modos.....38
3.6.2.6 - Ajustando a linha A-B.....38
3.6.2.7 - Trazendo a linha A-B para a localização atual.....38
3.6.2.8 - Mudando a linha A-B.....39
3.6.2.9 - Atualizando o ponto B.....39
3.6.2.10 - Definindo uma nova linha A-B.....39
3.6.2.11 - Usando uma linha A-B previamente definida.....39
3.6.2.12 - Retornando a um ponto previamente gravado.....40
3.6.2.13 - Criando percursos em pivô.....40
3.6.2.14 - Determinando a linha pivô (Pivot Log).....40/41
3.6.2.15 - Iniciando a orientação em pivô.....41
3.6.2.16 - Numerando as passadas.....41
3.6.2.17 - Trazendo a linha Pivô A-B para a posição atual.....41/42
3.6.2.18 - Mudando a linha A-B em pivô.....42
3.6.3 - Criando e seguindo rotas com formas livres - Contour Guidance.....42
3.6.3.1 - Criando uma passada inicial em curva.....42
3.6.3.2 - Orientando as passadas subseqüentes.....43
3.6.3.3 - Fazendo uma nova primeira passada.....43
3.6.3.4 - Determinando os pontos A-B em modo curva.....43
4 - FUNÇÕES AVANÇADAS.....44

4.1 - Visão geral....44
4.2 - Gerenciando um trabalho....44/45
4.2.1 - Carregando ou apagando dados de trabalho....45
4.2.2 - Para carregar um trabalho....45
4.2.3 - Para apagar um trabalho....45
4.2.4 - Para apagar todos os trabalhos....45
4.2.5 - Iniciando um novo trabalho....45
4.2.6 - Exportando dados para o Drive USB....46
4.2.7 - Importando dados de trabalho do Drive USB....46
4.2.8 - Carregando ou apagando um gabarito....46
4.2.9 - Para carregar um gabarito....46
4.2.10 - Para apagar um gabarito....46
4.2.11 - Para deletar todos os gabaritos....47
4.2.12 - Criando um gabarito....47
4.2.13 - Fechando um trabalho....47
4.2.14 - Continuando um trabalho....47
4.3 - Criando linhas de orientação....47
4.3.1 - Off....47
4.3.2 - A-B....48
4.3.3 - Configurando linhas A-B paralelas....48
4.3.4 - Grade....48
4.3.5 - Configurando um padrão de grade....49
4.4 - Determinando um perímetro....49/50
4.5 - Usando a marcação de pontos....50
4.5.1 - Marcando um único ponto....50/51
4.5.2 - Criando bandeiras customizadas....51
5 - TIPOS DE CORREÇÕES DIFERENCIAIS GPS....51
5.1 - Visão geral....51/52
5.2 - Usando e-Dif....52
5.2.1 - Selecionando e-Dif....53
5.2.2 - Informando um código de assinatura e-Dif....53
5.2.3 - Inicialização do S3 ao ligá-lo....54
5.2.4 - O campo Status na tela GPS Status....54
5.2.5 - Atualizando e-Dif....54/56
5.3 - Usando RTK/BaseLineHD....57
5.3.1 - Selecionando RTK....57/58
5.3.2 - Visualizando o Display S3 usando correções LOCRTK....58
5.3.3 - Usando BaseLineHD....58/59

6 - COMUNICANDO-SE COM APLICATIVOS DE TERCEIROS.....60
6.1 - Aplicativos disponíveis.....60/61
6.2 - Alterando ajustes padrão.....61/62
7 - APÊNDICES.....62
7.1 - A: Configurando arquivos Field Notes.....62
7.1.1 - Criando uma pasta (Folder) Field Notes no Drive USB.....62/64
7.1.2 - Movendo arquivos (trabalhos ou gabaritos) do PC para o drive USB após editá-los no Field Notes.....64
7.1.3 - Importando dados de trabalho do Drive USB para o S3.....64
7.2 - B: Resolução de problemas.....65
7.2.1 - Processo de resolução de problemas.....65/67
7.3 - C: Perguntas freqüentes.....67
7.3.1 - Sobre orientação GPS.....67/69
7.3.2 - Sobre o Topper S3.....69/71
7.4 - D: Abas, telas, botões e campos do Topper S3.....72
7.4.1 - Aba Setup.....72
7.4.1.1 - Tela System.....72/73
7.4.2 - Aba GPS.....73
7.4.2.1 - Tela GPS Status.....74/75
7.4.3 - Tela GPS Setup.....76
7.4.3.1 - Tela GPS Setup.....76/77
7.4.4 - Tela NMEA.....77
7.4.4.1 - Tela NMEA.....78
7.4.5 - Tela Radio Setup.....79
7.4.5.1 - Tela Radio Setup.....79
7.4.6 - Tela e-Dif Setup.....80
7.4.6.1 - Tela e-Dif Setup.....80
7.4.7 - Aba Steering.....81
7.4.7.1 - Tela Steering.....81/83
7.4.8 - Aba Vehicle.....83
7.4.8.1 - Tela Vehicle.....83/84
7.4.9 - Aba Job.....85
7.4. 9.1 - Tela Job.....86/87
7.4.10 - Aba Map.....87
8 - SISTEMA DE GARANTIA PARA RECEPTORES DGPS TOPPER S3.....88
9 - SOLICITAÇÃO DE GARANTIA OU ATENDIMENTO PÓS-VENDA.....91

1 - APRESENTANDO O TOPPER S3

1.1 - Visão geral

O Topper S3TM representa a nova geração de performance da família Topper de produtos de orientação. O novo design combina as funções consagradas dos modelos S2 e 360 com os mais novos desenvolvimentos da tecnologia de recepção Crescent® GPS em um único dispositivo com tela de toque (touch screen) colorida de 8,4 polegadas. Esta potente combinação será, por muitos anos, a plataforma para as futuras atualizações e aperfeiçoamentos.

Se você estiver utilizando um produto Topper pela primeira vez, procure familiarizar-se com estas instruções simples, passo a passo. Você encontrará muitas dicas e sugestões úteis para ajudá-lo a aproveitar ao máximo o seu investimento. Se já for um usuário experiente dos produtos Topper, você certamente irá apreciar os inúmeros aperfeiçoamentos feitos, mais notadamente a tela de toque colorida. A Hemisphere GPS sugere que você se familiarize com as novas funções.

A precisão e a funcionalidade do S3 podem ser ampliadas com a utilização em conjunto com o sistema de direção assistida eDriveTCTM GPS e a estação base BaseLineHDTM RTK.

Uma vez operacional, o sistema eDriveTC utiliza a tecnologia GPS para direcionar automaticamente o veículo. Como resultado, proporciona tratamentos mais uniformes, estende as horas de operação, e exige menos habilidade do operador. O sistema eDriveTC não apenas dirige melhor do que o humanamente possível, mas inclui também a função Tilt Compensation (TC). A Tilt Compensation corrige os erros de posicionamento GPS causados ao trafegar por aclives de terreno. Esta compensação é fundamental para aplicações de precisão.

O Topper S3 e eDriveTC combinados com a BaseLineHD proporcionam uma precisão de +/- quatro polegadas em medições repetidas. Com a BaseLineHD, a velocidade mínima de orientação foi reduzida para 0,25 milhas por hora e a sua elevação está disponível como uma opção no display da tela do Topper S3.

1.2 - Componentes

O sistema Topper S3 compreende os seguintes componentes:

- Conjunto da console S3
- Conjunto da antena
- Cabo de força
- Cabo da antena
- Comutador Pedal Run/Hold
- Placa de suporte da antena
- CD com o aplicativo Field Notes
- Drive USB da Hemisphere GPS

Figura 01

1.3 - Lista de peças

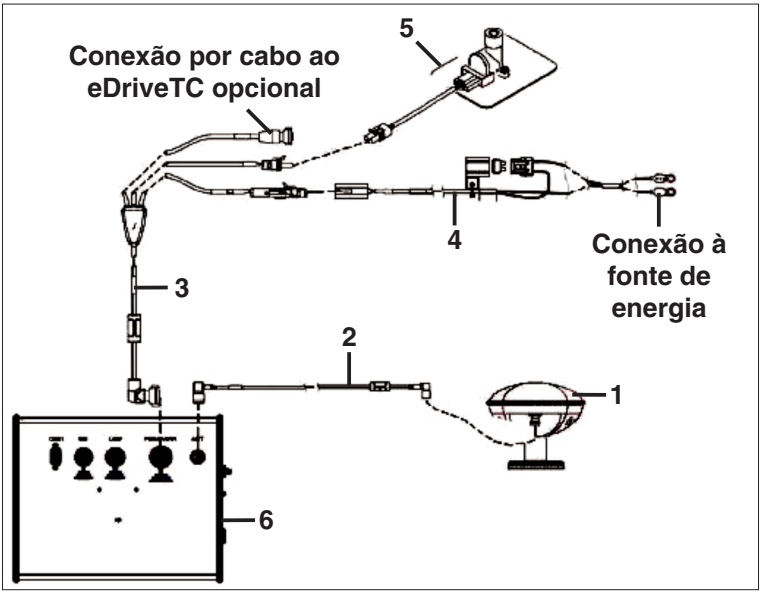


Figura 02

1.3.1 - Sistema de orientação Topper S3

Diagrama número	Parte número	Descrição	Quant.
	878-0009-000	CD Field Notes	1
	875-0201-000	Field Notes QRG	1
	875-0196-000	Guia do Usuário S3	1
	875-0197-000	S3 QRG	1
1	726-1055-00A	Antena, GPS N-Type, Modelo CDA-3 RTK	1
	601-1134	Suporte, Montagem da Antena	1
2	050-0033-002#	Cabo da Antena, OBK-S/S2 – 26 pés	1
3	051-0166-000#	CBL, CAN-PWR, R-H, TOPPER S3	1
4	054-0065-000#	Cabo da Bateria, OBK-360/eDrive	1
5	720-0035	Conjunto do Pedal, Run/Hold	1
	604-0015-000#	RAM MOUNT, 3 PCS	1
6	802-1038-000#	Console Topper S3 (Veja “Detalhes de Montagem da Esfera 604-0015-000# Ram” na página 6.)	1
	750-1063-000	Drive USB Thumb, 512 MB	1
	485-2022-000#	LBL, LOGO, REVERSE OBK/HEM GPS	1

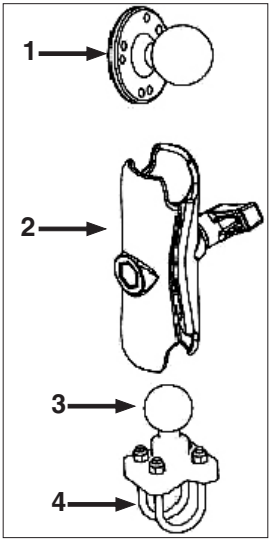


Figura 03

1.3.2 - Detalhes do conjunto esfera 604-0015-000# Ram

Diagrama número	Parte número	Descrição	Quant.
1	RAM202U	Base circular	1
2	RAM-201U	Braço com soquete duplo	1
3	RAM235U	Base de montagem	1
4	RAM235U	Parafusos em “U” para barras de diâmetro 3/4" a 1 1/4”	2

2 - GUIA DE INSTALAÇÃO

2.1 - Visão geral

Antes de utilizar o Topper S3 pela primeira vez, as seguintes tarefas precisam ser completadas:

- Instalar o Topper S3
- Conectar o Topper S3
- Ajustar Componentes Adicionais do Sistema
- Configurar o Sistema

2.2 - Instalando o Topper S3

A instalação correta do Topper S3 é fundamental para a operação segura e correta. A instalação correta inclui a determinação do local a instalar bem como a instalação em si e o planejamento dos cabos.

Os componentes necessários para localizar corretamente, direcionar e instalar são a antena, o cabo da antena, o cabo principal e o conjunto do pedal.

2.3 - Determinando a localização da antena

Certifique-se de instalar a antena GPS no veículo em local que otimize a sua performance. Na maior parte dos casos (com exceção de pulverizadores automotores de alta velocidade) é melhor ter a antena GPS montada sobre a cabine principal do veículo. Isto geralmente proporciona uma visão aberta do céu e evita reverberações e falhas no sinal causadas por anteparos verticais próximos.

No caso dos pulverizadores, a instalação da antena GPS na parte traseira da cabine do veículo proporciona o controle mais estável.

É importante também instalar a antena GPS no centro (transversal) do veículo. Isto evita as compensações da faixa desejada resultantes de saltos e sobreposições. Se o centro do implemento de trabalho não estiver alinhado com o centro do veículo guiado, certifique-se de informar uma compensação adequada da largura de faixa desejada ao S3 durante o ajuste.

2.4 - Montando a antena

Não posicione a antena a menos de 2 pés (60 cm) de uma antena transmissora de rádio, por exemplo, um rádio de comunicação bidirecional. Se não for possível posicionar a antena na linha central do veículo, uma compensação da faixa imaginada deverá ser ajustada na tela Vehicle. Veja “Configurando os Ajustes do Veículo: A Tela Vehicle” na página 28.

1 - Limpe e seque a superfície onde o suporte da antena será preso.

2 - Remova a fita de papel do adesivo sob o suporte.

3 - Posicione o suporte e pressione com firmeza para uma boa aderência.

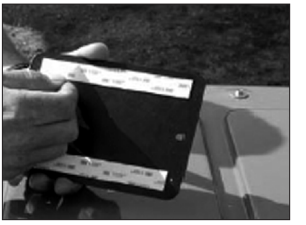


Figura 04

4 - Posicione a antena magnética montada no suporte e certifique-se de que esteja na linha central do veículo.

Figura 05

2.5 - Montando a console

Normalmente, a console é montada no canto direito frontal da cabine ao alcance do operador.

1 - Determine a localização desejada da console. Deve ser um local de fácil alcance e visibilidade.

2 - Solte o botão e remova a esfera do suporte de montagem de esfera tipo Ram.

3 - Use o suporte Ram para prender a base da console a uma superfície plana,

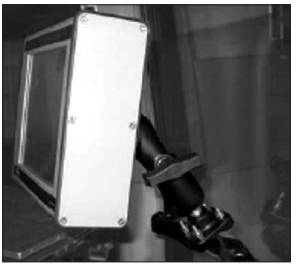


Figura 06

ou

Use os parafusos em “U” fornecidos para prender a base do suporte a um trilho.

1 - Insira a esfera da console no suporte tipo Ram da base.

2 - Aperte o botão.

3 - Ajuste a console no ângulo de visão desejado.

2.6 - Passando o cabo da antena

Lembre-se sempre de desligar o Topper S3 antes de conectar ou desconectar os cabos.

1 - Conecte firmemente um lado do cabo na antena GPS.

2 - Passe o cabo por uma abertura da cabine onde a guarnição de borracha possa protegê-lo (uma janela fechada, por exemplo).

Figura 07

NOTA: Não dobre o cabo em raio de menos de 6 polegadas (aprox. 15 cm). Evite passá-lo a menos de 12 polegadas (30 cm) de fios de rádio, de energia, fontes de calor ou partes móveis.

3 - Conecte o outro lado do cabo à console.

4 - Enrole o excesso de cabo em local protegido e mantenha a instalação no lugar com fitas adesivas.

2.7 - Conectando o cabo da bateria

1 - Conecte o Cabo da Bateria a uma fonte confiável de 12V CC com o fio vermelho no positivo e o preto no negativo.

2 - Passe o Cabo da Bateria para conectá-lo ao cabo principal na próxima seção.

3 - Enrole o excesso de cabo em local protegido e mantenha a instalação no lugar com fitas adesivas.

Figura 08

2.8 - Instalando o cabo principal

1 - Ligue o conector de força de 2 pinos do cabo principal ao cabo da bateria.

2 - Passe o cabo principal pela cabine do veículo em local protegido.

3 - Conecte o cabo principal à porta PWR/CAN/RH na parte posterior da console S3.

Figura 09

2.9 - Conectando o pedal

O pedal pode ser usado como um controle remoto para pausar ou reiniciar a função de mapeamento/ registro de dados do S3 – é o mesmo que usar o botão de controle Apply. Veja “Apply Off/On” na página 31.

1 - Remova a cobertura de 2 pinos da porção “run/hold” do cabo principal e conecte-a ao pedal.

2 - Instale o pedal em uma posição de fácil acesso.

2.10 - Ligando o Topper S3

Pressione o botão de força localizado à esquerda da console. O Topper S3 completará um auto-teste, o LED verde se acenderá, e o display se iluminará com a tela Job padrão.

O Topper S3 começa automaticamente a buscar um sinal DGPS. Este processo pode levar alguns minutos. Durante este processo, o veículo poderá estar se movendo, ou o operador poderá executar funções no menu. Ao conseguir um sinal GPS, o ícone do satélite na aba GPS muda de vermelho para laranja.

Finalmente, uma vez que o Topper S3 tenha conseguido um sinal de correção DGPS, o ícone do satélite fica verde, e a aba GPS mostra “3D”. O S3 precisa ter um DGPS presente para iniciar um trabalho e fornecer orientação. Veja “Visualizando a Informação do Sinal GPS” na página 36.

NOTA: A antena precisa ter uma clara visão do céu para conseguir um sinal DGPS.

Figura 10

2.11 - Ligando o S3 e o eDriveTC

Ligue os botões de liga/desliga do S3 e do eDriveTC em qualquer ordem. O eDriveTC estabelecerá comunicação com o S3 e aguardará o sinal DGPS. A luz S PRESENT na console do eDriveTC indica que a comunicação foi estabelecida.

Figura 11

O botão de controle Auto Steering é ativado, indicando que o eDriveTC está ativo e pode ser acionado a qualquer tempo. Veja “Configurando Ajustes de Direção: A Tela Steering” na página 26 para maiores informações sobre as opções de ajuste do sistema eDriveTC.

NOTA: para maiores informações sobre a instalação e configuração do eDriveTC, consulte o Guia do Usuário eDriveTC.

2.12 - Ligando o S3 e a BaseLineHD

Ligue o S3. O LED de força da BaseLineHD se acende, indicando conexão.

NOTA: Certifique-se de que o botão LOCRTK está selecionado na tela GPS Setup da Aba GPS.

Ligue a estação base BaseLineHD. Ajuste a chave de força toda para cima na estação base BaseLineHD para usar a bateria interna, ou toda para baixo para usar uma bateria externa. O LED de força indicador de status na estação fica vermelho quando está ligada. O indicador verde GPS/radio da estação base pisca quando está transmitindo correções GPS. Veja “Usando RTK/BaseLineHD” na página 61 para maiores informações sobre as opções de ajuste da BaseLineHD.

NOTA: O S3 precisa receber correções consistentes da estação base por até 15 minutos para conseguir conexão RTK (precisão máxima). Contudo, o veículo poderá estar se movendo durante este tempo.

A tela Map mostra as informações de status da BaseLineHD tão logo a comunicação de rádio for estabelecida.

Status da Bateria da Base Local - O ícone da bateria mostra a carga remanescente na bateria da estação base local.

Torre de Rádio - O ícone da torre de rádio indica que o S3 está recebendo correções para a estação base local. O ícone da torre de rádio pulsa quando recebe um sinal.

Barra de Status da Comunicação de Rádio - A barra de status da comunicação de rádio é a base do ícone da torre de rádio. A barra de status ficará preenchida após 15 minutos de comunicação consistente com a estação base. A barra de status de comunicação se apagará se a comunicação com a estação base for perdida.

Força do Sinal - As barras verticais indicam a qualidade do sinal GPS. 5 barras são típicas com RTK.

Tipo de Sinal (Correção) - "RTK" indica que está recebendo uma correção tipo "Real Time Kinematic".

NOTA: Para maiores informações sobre a instalação e configuração da BaseLineHD, consulte o Guia do Usuário BaseLineHD.

2.13 - Apresentando o Display da Console S3

O display da console S3 compreende os botões de controle, as abas de acesso às telas e as telas. A tela do sistema é mostrada na figura 12 uma vez que a aba System está selecionada.

2.13.1 - Display da console S3

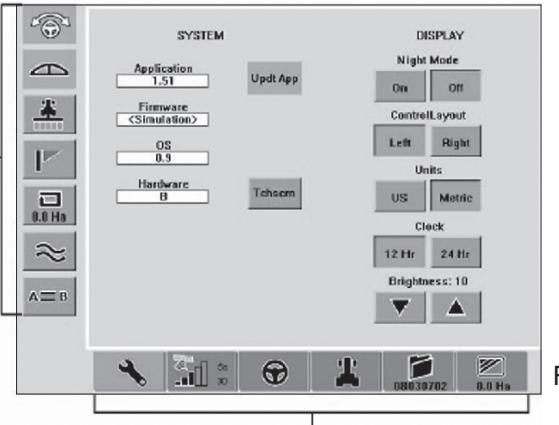


Figura 12

Botões de Controle
Os botões de controle podem ficar à esquerda ou à direita da área da tela. Laranja indica que o botão está ativo.

Abas da Tela
A cor laranja indica a tela da aba que está sendo mostrada.

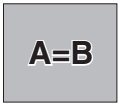
2.14 - Apresentando os botões de controle

A Tabela 2.14.1 mostra os ícones dos botões de controle e seus nomes. A tabela fornece também uma breve descrição do uso de cada botão. (Na realidade, os nomes dos botões de controle não aparecem no display da console). Para maiores informações, consulte as demais seções mencionadas nas descrições.

2.14.1 - Botões de controle

Botões	Descrições
Auto Steering	Ativa ou desativa manualmente a direção automática. (eDriveTC deve estar instalado para usar a função de direção automática). Consulte também “Auto Steering (Off/On - Ativação Manual)” e “Auto Steering (Off/On - Ativação Automática)” na página 30.
Lightbar	Mostra ou oculta manualmente a barra de luz. Veja “Lightbar” na página 31.
Apply	Registra aplicação ou dados de cobertura. Veja “Apply Off/On” na página 31.
Mark Flag	Dispõe balizas para marcar um ponto único ou uma área. Veja “Usando Mark Flags” na página 54.
Perimeter	Registra o perímetro e calcula uma área. A área contida no perímetro é mostrada no botão Perimeter para referência rápida. Veja “Após terminar o trabalho, transfira as informações para um PC usando o software Field Notes.” na página 55.
Contour Guidance	Ativa a orientação em curvas para criar e orientar passadas em formas livres. Veja “Criando e Seguindo Rotas com Formas Livres - Contour Guidance” na página 45.

2.14.2 - Control Buttons

Botões	Descrições
 Straight Guidance	Cria passadas de orientação paralela, lineares ou em pivô (circulares), ou retorna à orientação por ponto. Veja “Criando e Seguindo Rotas Paralelas - Orientação Reta e em Pivô” na página 40.

2.15 - Apresentando as abas e suas telas

A Tabela 2.15.1 mostra os ícones das abas e os nomes de suas telas. Há uma breve descrição de algumas das coisas que é possível fazer na tela e outras funções (Na realidade, os nomes das telas não aparecem no display da console). Para maiores informações, consulte as demais seções mencionadas nas descrições.

2.15.1 - Abas e telas

Abas	Descrições
Setup	Ajusta as opções como iluminação da tela para trabalho diurno ou noturno, fixação dos Botões de Controle à direita ou à esquerda da tela, ou unidades de medidas americanas ou métricas. São também mostradas informações do sistema na tela Setup tais como a versão do aplicativo e do sistema operacional. É possível também calibrar a tela de toque ou carregar atualizações a partir da tela Setup. Veja “Configurando os Ajustes Gerais do Sistema: A Tela Setup” na página 24.
GPS	Mostra as informações GPS geradas pelo sistema, tais como latitude e longitude, altitude, Diff Age (diferença de tempo entre sinais), e o número de satélites rastreados. A tela GPS possui botões adicionais que podem ser usados para acessar outras telas. A aba GPS mostra a Diff Age e o tipo de correção para rápida referência. Veja “5: Tipos de Correções Diferenciais GPS” na página 55.

Abas	Descrições
Steering	Mostra informações GPS relativas à direção, tais como GPS Course, para especificar opções relativas à direção tais como terreno ou tipo de rodas do veículo. É possível também calibrar o sensor de inclinação para o sistema eDriveTC. Veja “Configurando Ajustes de Direção: A Tela Steering” na página 26.
Vehicle	Ajusta valores relacionados ao veículo como a largura da faixa desejada e a largura da máquina. É possível também ajustar a sensibilidade de orientação, e alertas de bordas. Veja “Configurando os Ajustes do Veículo: A Tela Vehicle” na página 28.
Job	Cria novos trabalhos, retoma um trabalho anterior, usa gabaritos, e importa ou exporta dados de trabalho. É possível também gravar dados específicos de trabalho como a identificação da propriedade, campo ou do operador. A aba Job também mostra o número do trabalho atual gerado pelo sistema para referência rápida. Veja “Gerenciando um Trabalho” na página 48.
Map	Use a tela Map em variados modos e visões, para ver uma representação gráfica em movimento da operação no campo. A tela Map inclui funções de zoom e indicadores de direcionamento. A aba Map mostra o total da área aplicada para rápida referência. Veja “Usando as Visões do Mapa” na página 32.

2.16 - Configurando o sistema

O S3 apresenta diversas telas nas quais podem ser configurados importantes ajustes antes de começar a passada inicial.

NOTA: Se um botão ou campo estiver opaco, ele está desativado e não poderá ser usado.

Você pode editar o valor em campos demarcados por duas linhas azuis. Toque o campo para ativar a tela de edição do campo.

2.17 - Configurando os ajustes gerais do sistema: A Tela Setup

A tela Setup possui diversos ajustes que afetam a forma pela qual o sistema mostra e grava informações.

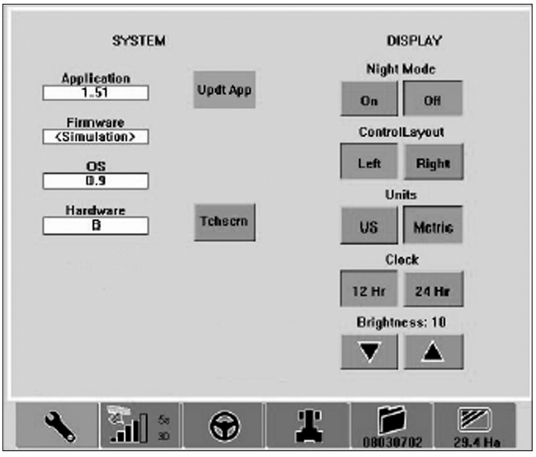


Figura 13

Night Mode - Altera o display para facilitar a visão no período diurno ou noturno.

Control Layout - Fixa os botões de controle no lado esquerdo ou direito da tela, conforme a sua preferência de acesso.

Units - Determina a unidade de medida (sistema americano ou métrico) na qual o sistema mostra e grava todas as medições.

Clock - Altera o formato do relógio para 12 horas (am/pm) ou 24 horas.

Brightness - Ajusta o brilho do display. A faixa varia de 1 (opaco) a 10 (brilhante).

2.18 - Configurando os ajustes do GPS: A Tela GPS Setup

A tela GPS Setup possui diversas possibilidades de ajuste conforme o tipo de correção diferencial GPS que o sistema utiliza. Os diversos campos na tela de Ajuste do GPS proporcionam informações úteis para diagnósticos.

Toque o botão de Setup no lado direito da tela GPS Status para aparecer a tela GPS Setup.

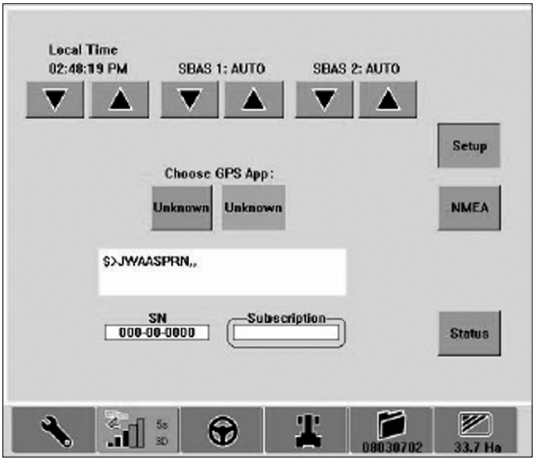


Figura 14

Local Time - Ajusta o relógio do sistema para a hora local.

SBAS 1 - Muda 1 dos 2 satélites SBAS usados no cálculo da posição do sistema. O valor padrão é Auto, que permite que o sistema selecione automaticamente entre os satélites disponíveis.

SBAS 2 - Muda os 2 satélites SBAS usados no cálculo da posição do sistema. O valor padrão é Auto, que permite que o sistema selecione automaticamente entre os satélites disponíveis.

Choose GPS App - Determina o tipo de correção diferencial que o sistema usará para calcular uma posição. O Topper S3 permite escolher dois dos três tipos de correções diferenciais instalados de fábrica; SBAS (WAAS), e-Dif, e RTK. Veja “5: Tipos de Correções Diferenciais GPS” na página 55 para maiores informações sobre correções diferenciais.

Message Window - Mostra as mensagens geradas pelo sistema. As mensagens do sistema são úteis na execução de diagnósticos. A Referência Técnica da Hemisphere GPS traz informações detalhadas sobre as mensagens geradas pelo sistema. Você pode acessar a GPS Technical Reference (em inglês) no website www.hemispheregps.com.

SN - Mostra o número de série do receptor GPS instalado no Topper S3.

Subscription - Permite fornecer códigos de assinante exigidos para acessar certas fontes de correção diferencial.

2.19 - Configurando ajustes de Direção: A Tela Steering

O sistema utiliza os ajustes na aba Steering quando você está utilizando uma unidade de controle automática opcional de direção, como o sistema de direção assistida eDriveTC GPS, em conjunto com o S3. Os diversos campos na tela Steering fornecem informações úteis para diagnósticos.

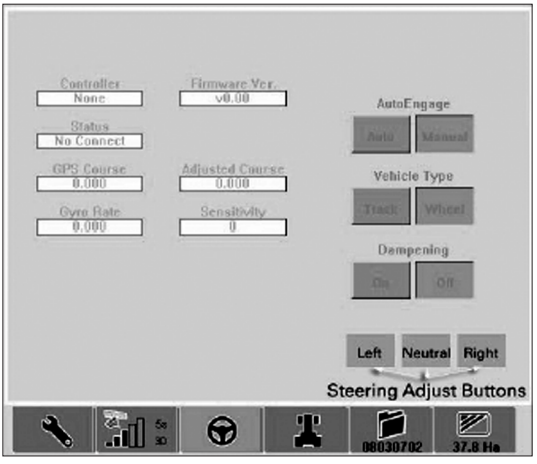


Figura 15

Steering Adjust - Use os botões Steering Adjust para testar e acertar a taxa de controle da direção após a instalação do eDriveTC. Consulte o Guia do Usuário eDriveTC para informações mais detalhadas sobre a instalação do eDriveTC e o uso da função Steering Adjust.

Controller - Mostra o tipo de unidade automática de controle de direção (eDriveTC, GPSteer, etc.) que está conectado ao Topper S3.

Firmware Ver. - Mostra a versão de firmware que a unidade automática de controle de direção (eDriveTC) está utilizando.

Status - Mostra o status da conexão da unidade automática de controle de direção. O status é “Não Conectada” ou “Conectada”. Se o eDriveTC perder a comunicação sobre o barramento CAN, este campo fica desabilitado.

Gyro Rate - Mostra a taxa de giro do eDriveTC em graus por segundo.

GPS Course - Mostra o rumo a partir do receptor GPS.

Adjusted Course - Mostra um rumo ajustado baseado na informação inicial a partir do receptor GPS e da taxa de giro.

Sensitivity - (Apenas no Modo Rodas) – Permite ajustar a sensibilidade da zona morta do eDriveTC para evitar uma reação inesperada em máquinas que são difíceis de controlar.

Auto Engage - Ajusta a função Auto Engage para ser ativada automaticamente ou manualmente.

Vehicle Type - Permite alterar o modo de direção (Roda ou Esteira) se estiver usando um eDriveTC em uma máquina equipada com direção diferencial ou esteiras.

Dampening - (Apenas no Modo Rodas) – Quando ligado, proporciona um efeito de amortecimento para máquinas com grande rotação da carroceria que poderia induzir a oscilações na direção.

Max Turn Rate - (Apenas no Modo Esteiras) – Determina a porcentagem de velocidade máxima de direção que pode ser comandada à máquina de esteiras.

Steering Speed - (Apenas no Modo Esteiras) – Ajusta o quão rapidamente a máquina de esteiras faz uma correção de direção ao receber um comando.

Tilt Compensation - Permite ativar ou desativar a função do sensor de inclinação no eDriveTC. Quando esta função está ativada, o ícone do ângulo de inclinação aparece na aba Steering.

Antenna Height - Para uma compensação adequada de inclinação, é necessário informar a altura da antena GPS em relação ao solo em pés ou metros (dependendo da unidade de medidas selecionada).

Calibrate Tilt - (Se a Compensação de Inclinação estiver ligada) – Permite ver a medição atual do ângulo (campo Tilt Angle) do sensor de inclinação e entrar com um ponto de calibração zero.

2.20 - Configurando os ajustes do veículo: A Tela Vehicle

A tela Vehicle possui diversos ajustes relacionados às máquinas e implementos utilizados no seu trabalho.

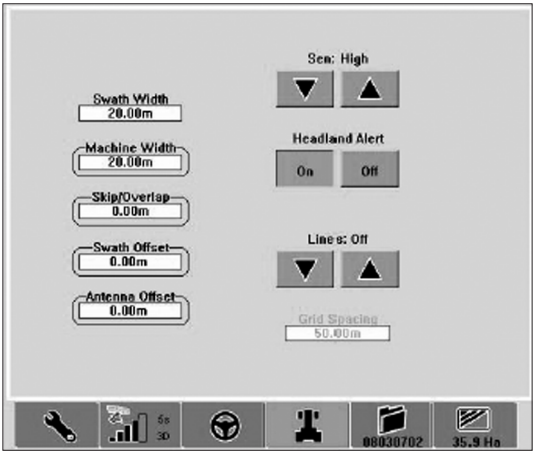


Figura 16

Swath Width - O S3 gera o valor de largura da faixa. É a soma dos valores informados em Machine Width e Skip/Overlap.

Machine Width - Informe o valor da largura do veículo ou implemento atualmente em uso.

Skip/Overlap - Informe este valor para guiar um padrão quando as linhas são intencionalmente saltadas ou sobrepostas. Informe um valor positivo para áreas puladas entre linhas ou um valor negativo para linhas com sobreposição.

Swath Offset - Ajuste este número para corrigir uma antena que não está instalada exatamente na linha central do veículo. Ajuste o valor de compensação para a direita ou esquerda. A compensação é igual à distância entre a linha central da antena GPS e a linha central do veículo.

Antenna Offset - Ajuste este número para o valor da compensação para trás ou para frente da antena do implemento. Se o aparelho está ajustado com o implemento à frente do veículo, como uma colheitadeira, entre com o valor da distância entre o implemento e a antena como uma compensação frontal. Se o implemento estiver localizado atrás do veículo, como uma semeadeira, entre com a distância para compensação traseira.

Sensitivity - Ajuste a sensibilidade do indicador de orientação manual para Low (baixa), Med (média) ou High (alta) para a velocidade de reação desejada da barra de luz virtual.

Headland Alert - Ajuste o indicador de cabeceiras On/Off (ligado/desligado). O alerta de cabeceiras notifica com um bip audível quando a máquina entra em uma área já anteriormente trabalhada.

Lines - As linhas de orientação mostram um padrão regular sobre uma área pelo qual se orientar. Há três opções de display disponíveis: Off, AB, e Grid. Quando Grid está selecionado, o espaçamento entre as linhas de passada é igual à largura da faixa. A distância entre as linhas de grade é baseada no valor informado no campo Grid Spacing. Veja “Criando Linhas de Orientação” na página 51 para maiores informações sobre a utilização desta função.

3 - OPERAÇÃO BÁSICA

3.1 - Visão geral

Esta seção fornece maiores detalhes sobre o uso dos controles e telas mostrados anteriormente em “Apresentando o Display da Console S3” na página 20. Esta seção aborda também as múltiplas opções de visualização da tela Map e as diversas funções do display de informações nas abas das telas. Finalmente, esta seção descreve algumas operações básicas como o modo reto e o modo contorno.

3.2 - Usando os botões de controle

A tela do S3 sempre mostra os botões de controle. É possível ajustá-los para aparecer à esquerda ou à direita da tela.

Auto Steering (Desligado e Não Disponível)

O botão Auto Steering fica opaco (cinza) e não funcional quando um eDriveTC não estiver instalado ou não disponível para ativação.

Auto Steering (Off/On - Ativação Manual)

(Esta função só estará disponível se um eDriveTC estiver instalado no sistema.) Se a função AutoEngage estiver ajustada para Manual na tela Steering, este botão aparece. Toque-o para manualmente ativar ou desativar a direção automática. Azul indica que está desativado, laranja indica que está ativado. Veja “Auto Engage” na página 27.

Auto Steering (Off/On - Ativação Automática)

(Esta função só estará disponível se um eDriveTC estiver instalado no sistema.) Se a função AutoEngage está ajustada para Auto na tela Steering, este botão aparece. O sistema ativa automaticamente ao detectar uma linha de orientação e desde que todos os critérios de direção estejam sendo atendidos.

Azul piscando e laranja indicam que está desativado e não dirigindo automaticamente, laranja indica que está ativado e dirigindo automaticamente. Veja “Auto Engage” na página 27.

Lightbar

Após executar a passada inicial, toque este ícone para mostrar ou ocultar a barra de luz Steering Guide na tela Map. Veja “Steering Guide Lightbar” na página 45.

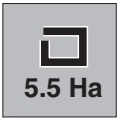
Apply Off/On

Selecione para que o sistema grave a aplicação ou os dados de cobertura do trabalho atual. Toque este botão (ou pressione o pedal) para parar ou pausar a gravação de dados. Azul indica que não está gravando dados, laranja indica que está gravando dados.

Mark Flag

Toque para mostrar o menu Marks. Use o menu Marks para marcar vários pontos ao longo de uma área ou um ponto de retorno. Veja “Usando a Marcação de Pontos” na página 55.

Perimeter

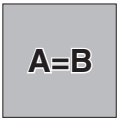


Toque para mostrar o menu Perimeter. As funções do menu de perímetro gravam um perímetro e calculam a área compreendida. Veja “Após terminar o trabalho, transfira as informações para um PC usando o software Field Notes” na página 53.

Contour Guidance (Off/On)

Toque para ativar o modo Contour Guidance. Este é um modo de orientação livre, relativo à qualquer passada anterior. Azul indica que este modo está inativo, laranja indica que está ativo. Veja “Criando e Seguindo Rotas com Formas Livres - Contour Guidance” na página 46.

Straight "A=B" Guidance (Off/On)



Toque para mostrar o menu Straight Guidance. Use a Orientação Reta para criar passadas paralelas pré-definidas lineares ou circulares. Azul indica que este modo está inativo, laranja indica que está ativo. Veja "Criando e Seguindo Rotas Paralelas - Orientação Reta e em Pivô" na página 40.

3.3 - Usando as visões do mapa

O Topper S3 oferece duas opções de visualização, Field View e Machine View. Ambas as visualizações mostram a posição da máquina no campo e a direção do percurso. Ao utilizar a função Apply, as visualizações mostram na tela as áreas aplicadas em verde. Estão disponíveis múltiplos níveis de zoom em ambos os modos. Use os botões Zoom + ou Zoom – para aumentar ou reduzir respectivamente as imagens em qualquer das telas de visualização.

3.3.1 - Usando Machine Views

Use Machine View para "seguir" a máquina enquanto o trabalho está em andamento. Nesta visualização, o mapa move-se enquanto o veículo aparece estacionário na tela. Ative a Machine View ao tocar o botão Machine/Field View no canto inferior esquerdo da tela Map.

Há quatro perspectivas diferentes dentro desta visualização: Course, North Up, Down Field e AB, que são explicadas a seguir.

3.3.1.1 - Perspectiva Course

Na perspectiva Course, a direção de percurso está sempre na parte superior da tela.

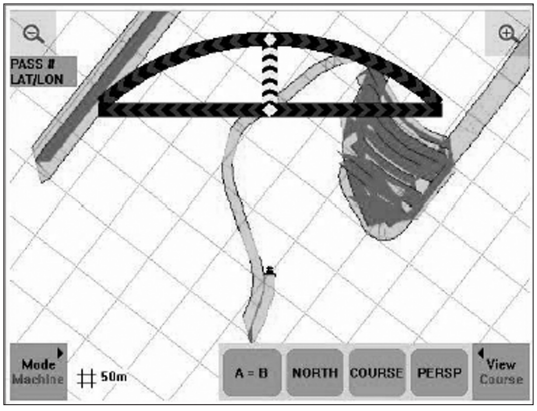


Figura 17

3.3.1.2 - Perspectiva North Up

Conforme o nome indica, o Norte está sempre na parte superior da tela, independentemente da direção de percurso do veículo.

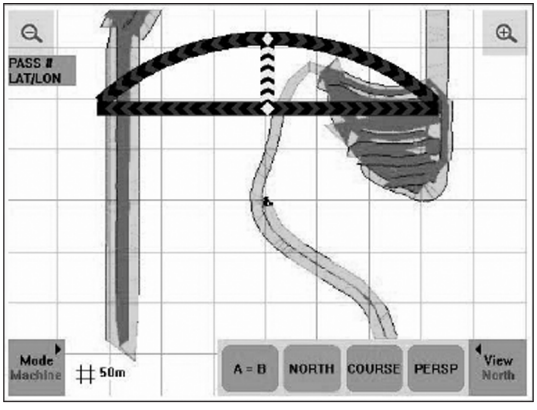


Figura 18

3.3.1.3 - Perspectiva Down Field

A perspectiva Down Field proporciona uma visão em perspectiva do campo, na direção do percurso.

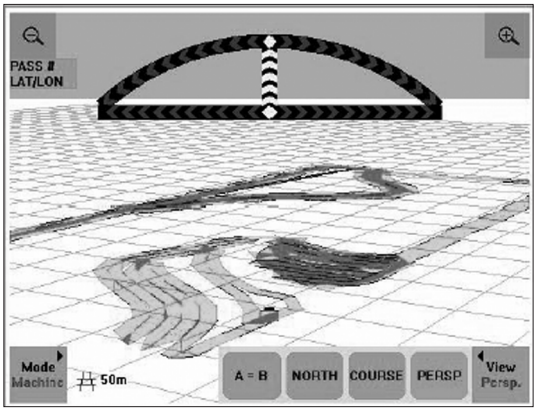


Figura 19

3.3.1.4 - Perspectiva AB

Na perspectiva AB, a linha de direção A=B está sempre na parte superior da tela.

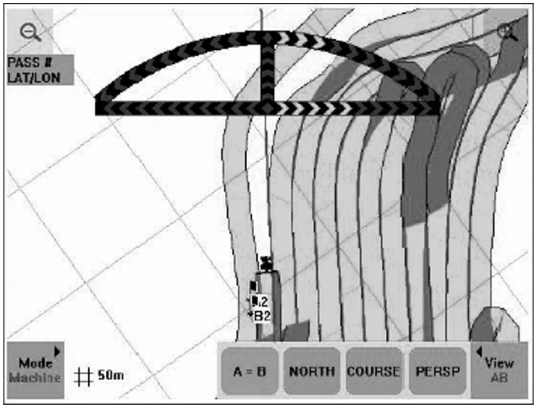


Figura 20

3.3.2 - Usando Field Views

As Field Views proporcionam uma vista aérea do trabalho. Nesta visualização, o veículo parece mover-se enquanto o mapa fica estacionário na tela. Ative Field View ao tocar o botão de seleção no canto inferior esquerdo da tela Map. A palavra FIELD fica vermelha quando a visualização Field está ativada.

É possível selecionar uma área específica no mapa tocando-a na tela e arrastando-a para a sua melhor visualização.

Há duas opções de perspectiva disponíveis no modo de visualização Field: Machine Fit (MF) e Field Fit (FF).

3.3.2.1 - Machine Fit

A perspectiva Machine Fit faz automaticamente um zoom da posição atual do veículo no mapa.

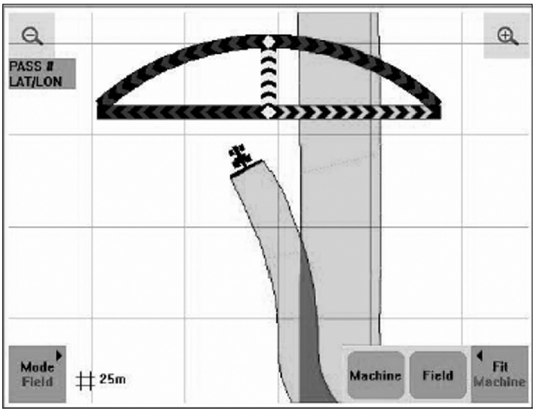


Figura 21

3.3.2.2 - Field Fit

A perspectiva Field Fit amplia automaticamente a visualização para mostrar todo o campo que está sendo trabalhado.

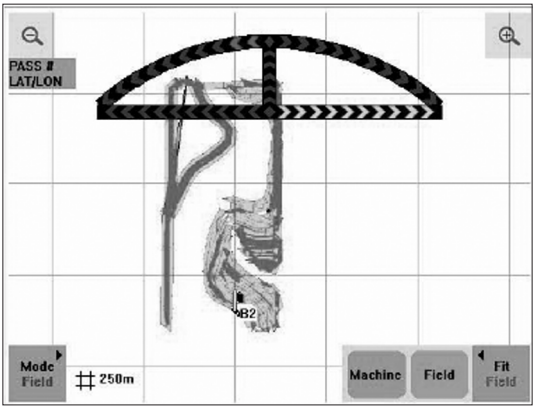


Figura 22

3.4 - Visualizando a informação do sinal GPS

A informação do sinal GPS está localizada na aba GPS para rápida referência.

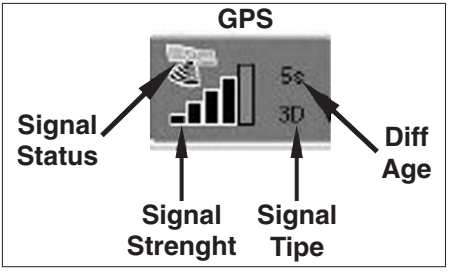


Figura 23

Signal Status

Status do Sinal. Um ícone de satélite vermelho indica que o S3 não fixou um sinal DGPS. O ícone laranja indica que está rastreando satélites. O ícone de satélite verde indica que o S3 está recebendo sinal GPS.

Signal Strength

Força do Sinal. As barras verticais indicam a qualidade do sinal GPS relativo ao desvio padrão da solução. As barras 3 - 4 são típicas de sinais SBAS. A barra 5 é típica de sinais RTK.

Signal (Correction) Type

Tipo (Correção) de Sinal. “No Fix” indica que o S3 não está recebendo um sinal GPS. “3d” indica que está recebendo um sinal tridimensional. “3D” indica que está recebendo um sinal tridimensional diferencial (DGPS), e “RTK” indica que está recebendo uma correção do tipo Real Time Kinematic.

Diff Age

O número Diff Age indica a diferença de tempo das correções usadas numa correção DGPS. Para sinais SBAS, este número é tipicamente 6 - 10 segundos. Para RTK, os valores ideais de operação são de menos de 5 segundos.

3.5 - Visualizando informações do trabalho e do status de orientação

O Topper S3 possui diversos indicadores de status operacional que são mostrados na tela Map ou nas abas e botões individuais para rápida referência.

Status da bateria da base local

(Aparece apenas quando é utilizado um sinal RTK de uma estação BaseLineHD.) O ícone da bateria mostra a carga remanescente na bateria da estação base local.

Torre de rádio

(Aparece apenas quando é utilizado um sinal RTK de uma estação BaseLineHD.) O ícone da torre de rádio indica que o S3 está recebendo correções para a estação base local. O ícone da torre de rádio pulsa ao receber um sinal.

Barra de Status da comunicação de rádio

(Aparece apenas quando é utilizado um sinal RTK de uma estação BaseLineHD.) A barra de status da comunicação de rádio é a base do ícone da torre de rádio. O rádio no veículo deve receber sinais de correção consistentes da estação base por até 15 minutos para conseguir conexão RTK.

A barra de status estará cheia após receber correções consistentes da base por 15 minutos. A barra de status estará vazia se a comunicação com a estação base for perdida por 5 segundos ou mais.

Headland

O indicador Headland (cabeceira) aparece toda vez que a antena cruza uma área já trabalhada. É possível ligar/ desligar a função de sinal de alerta audível na aba Vehicle.

Perímetro

O indicador Perimeter aparece piscando toda vez que o sistema está gravando um perímetro.

Gravando pivô

O ícone de gravação de pivô pisca quando o S3 grava a passada inicial em pivô.

Velocidade

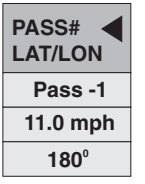
É a velocidade na qual o veículo está se deslocando. **7.6 mph**

Direção

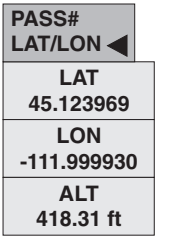
A direção indica a direção de deslocamento em graus. **331°**

Número da passada

Uma vez que a linha A-B é determinada, todas as passadas são numeradas. A passada 1 fica à direita da linha A-B, e a passada -1 fica à esquerda. Toque o botão Pass # para mostrar o número da passada atual, sua velocidade e direção.



Latitude/Longitude



Toque o botão LAT/LON para mostrar a latitude, longitude, e altitude da localização do veículo.

Distância Zoom

A distância zoom é a distância entre as linhas de grade no display do S3. Este valor aumenta ou diminui conforme o tamanho do zoom selecionado.

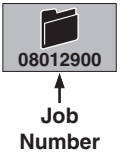
Steering Guide Lightbar

A Barra de Luz de Orientação de Direção mostra a posição do veículo em relação à linha de orientação. Quando os indicadores Steering Guide estão centrados (indicados por uma linha vertical amarela conforme mostrado), o veículo está alinhado com a passada anterior. Para executar correções precisas de direção, simplesmente gire o volante na direção indicada pelas setas iluminadas, à esquerda ou à direita.

Applied Area

A Área Aplicada é a área total trabalhada ou gravada em acres ou hectares. É mostrada na aba Map para referência rápida.

Job Number



Número do Trabalho é o número gerado pelo sistema S3 para o trabalho atual. É mostrado na aba Job para referência rápida.

Perimeter Area

Quando um perímetro é definido, o S3 calcula a área do perímetro e mostra o total. É mostrado no botão Perimeter para referência rápida. Veja “Após terminar o trabalho, transfira as informações para um PC usando o software Field Notes” na página 55 para maiores informações sobre o uso da função de perímetro.

Perimeter Area

Tilt Angle

O ângulo de inclinação é mostrado na aba Steering quando a função de compensação de inclinação do eDriveTC está habilitada.

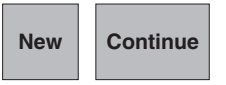
Tilt Angle

3.6 - Executando operações básicas no campo

Nesta seção, são cobertas as funções de orientação reta – linear e circular (em pivô) – e de orientação em curva.

3.6.1 - Iniciando um trabalho

Ao iniciar um novo trabalho, toque o botão New na tela Job. Para retomar o último trabalho, toque no botão Continue na tela Job.

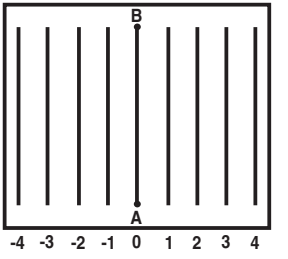


3.6.2 - Criando e seguindo rotas paralelas - orientação reta e em pivô

Selecione orientação Straight para gerar caminhos paralelos lineares (retos) ou circulares (em pivô) para o Topper S3 seguir.

3.6.2.1 - Criando caminhos retos - Pode-se estabelecer a primeira passada ao longo de um lado reto do terreno ou dividindo o campo com uma faixa reta para trabalhar ambos os lados. De qualquer das formas, todas as passadas são espaçadas de forma perfeita e uniforme através do campo.

A linha A-B é uma linha imaginária que passa través de dois pontos para definir a primeira passada. Todas as outras passadas são perfeitamente espaçadas em ambos os lados da primeira passada.



Pode-se definir uma linha A-B marcando um Ponto A e um Ponto B, ou marcando um Ponto A e informando o rumo desejado.

3.6.2.2 - Marcando ponto A e ponto B enquanto dirige

1 - Posicione o veículo no início da primeira passada.

2 - Toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.

3 - Toque o botão Set A para marcar o Ponto A.

4 - Percorra a primeira passada.

5 - Ao final da passada, toque o botão Set B para marcar o Ponto B.

3.6.2.3 - Marcando o ponto A e informando o rumo manualmente

1 - Posicione o veículo no início da primeira passada.

2 - Toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.

3 - Toque o botão Set A para marcar o Ponto A.

4 - Toque o botão Direction. Surge o menu A+ Direction.

5 - Informe a direção e toque a tecla Apply. O sistema aplica a linha A-B.

3.6.2.4 - Iniciando a orientação reta

Após determinar a linha A-B, o Topper S3 inicia automaticamente a orientação.

1 - Gire o volante na direção indicada pela barra de luz Steering Guide para permanecer centralizado na passada atual.

2 - Ao final da passada, vire de volta. O S3 automaticamente detecta a próxima passada e inicia a orientação.

3.6.2.5 - Mudando os modos

Pode-se mudar os modos de orientação do Topper S3 através dos botões A=B ou Contour. Ao mudar para modo reto pela segunda vez, pode-se determinar uma nova linha A-B tocando-se o botão Set A e a seguir o botão Set B. Para prosseguir sem determinar uma nova linha A-B, toque o botão A=B.

3.6.2.6 - Ajustando a linha A-B

Ao operar em modo Straight Guidance (modo de orientação reto), pode-se ajustar a linha A-B em movimento, ou seja, sem interrupção da operação normal de orientação. Esta função é especialmente útil para corrigir desvios DGPS ao longo do tempo.

Snap A-B: A linha A-B pode ficar "quebrada" em relação à posição atual do veículo em paralelo à linha A-B original. A função Snap AB é usada para inserir uma distância necessária entre faixas paralelas consecutivas (por exemplo, uma obstrução no terreno).

Shift A-B: Pode-se alterar a linha A-B à esquerda ou à direita em pequenos incrementos, sem a necessidade de criar uma nova linha A-B.

Update B Point: Se for necessário corrigir o Ponto B, pode-se ajustar a linha A-B tocando-se o botão Update B na passada inicial.

New A-B: Pode-se determinar uma nova linha A-B a qualquer momento durante o trabalho.

Previous A-B: Pode-se usar uma linha A-B previamente definida para orientação.

Return Points: Pode-se retornar a um ponto gravado anteriormente, incluindo qualquer ponto A ou B do trabalho atual.

3.6.2.7 - Trazendo a linha A-B para a localização atual

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Snap AB. Isto alinha a linha de orientação A-B mais próxima com a posição atual do veículo (traga A-B para aqui).

3 - Feche o menu Straight Guidance tocando-se o X no canto do menu ou o botão A=B novamente.

3.6.2.8 - Mudando a linha A-B

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque os botões da Seta para Baixo (v) ou para Cima (^) para variar ligeiramente a linha A-B para a esquerda ou direita em relação à direção do percurso.

3 - Feche o menu Straight Guidance tocando-se o X no canto do menu ou o botão A=B novamente.

3.6.2.9 - Atualizando o ponto B

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Update B para informar um novo Ponto B.

3 - Feche o menu Straight Guidance tocando-se o X no canto do menu ou o botão A=B novamente.

3.6.2.10 - Definindo uma nova linha A-B

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão New AB para informar uma nova linha A-B.

3 - Toque o botão Set A para marcar o Ponto A.

4 - Execute a nova passada.

5 - Ao final da passada, toque o botão Set B para marcar o Ponto B.

6 - Feche o menu Straight Guidance tocando-se o X no canto do menu ou o botão A=B novamente.

3.6.2.11 - Usando uma linha A-B previamente definida

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Prev AB. Surge o menu AB Lines.

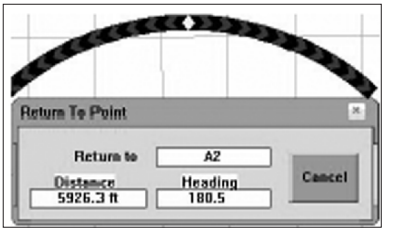
3 - Selecione na lista a linha A-B que deseja usar e toque o botão OK. A linha A-B selecionada é ajustada como a linha de orientação.

3.6.2.12 - Retornando a um ponto previamente gravado

1 - Enquanto em modo Straight Guidance, toque o botão A=B uma vez para mostrar o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Rtn Pts. Surge o menu Return Points.

3 - Selecione na lista o ponto de retorno que deseja usar e toque o botão OK. A tela Map mostra o guia Return to Point, para guiá-lo até o ponto selecionado.



3.6.2.13 - Criando percursos em pivô - A orientação em pivô é semelhante à orientação reta exceto porque é definida a circunferência de um círculo ao invés de uma linha reta com pontos A e B. Para fazê-la, percorra o máximo possível a circunferência de um círculo que se quer representar

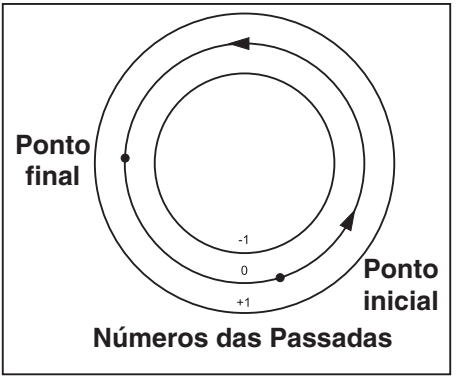


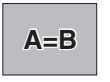
Figura 24

NOTA: Quando mais se percorre a circunferência, maior será a precisão do S3.

3.6.2.14 - Determinando a linha pivô (Pivot Log)

1 - Posicione o veículo no início da primeira passada.

2 - Toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.



3 - Toque o botão Pivot. Surge o menu Pivot Guidance.

4 - Toque o botão Begin Log e comece a traçar o círculo.

5 - Ao final do círculo, toque o botão End Log para encerrar a gravação do pivô.

3.6.2.15 - Iniciando a orientação em pivô

Após finalizar a gravação, o Topper S3 inicia automaticamente a orientação.

1 - Gire o volante na direção indicada pelas luzes Steering Guide para permanecer centralizado na passada atual.

2 - Ao terminar uma passada, simplesmente mova-se para a direita ou esquerda do círculo original e o S3 iniciará automaticamente a orientação da nova passada.

3.6.2.16 - Numerando as passadas

Uma vez estabelecido o Pivot Log, o sistema irá numerar todas as passadas. A Passada +1 será sempre à direita do círculo original, e a Passada -1 à esquerda. Se o círculo foi percorrido no sentido anti-horário, a Passada +1 será para fora. Se o círculo foi percorrido no sentido horário, a Passada +1 será para dentro do círculo original. As passadas podem ser trabalhadas em qualquer ordem.

3.6.2.17 - Trazendo a linha pivô A-B para a posição atual

1 - Enquanto em modo Pivot Guidance, toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Pivot. Surge o menu Pivot Guidance.

3 - Toque o botão Snap. A linha de orientação A-B em pivô mais próxima alinha-se com a posição atual do veículo (traga A-B para aqui).

4 - Feche o menu Pivot Guidance tocando-se o X no canto do menu ou toque o botão A=B para retornar à tela Map.

3.6.2.18 - Mudando a linha A-B em pivô

1 - Enquanto em modo Pivot Guidance, toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.

2 - Toque o botão Pivot. Surge o menu Pivot Guidance.

3 - Toque os botões da Seta para Baixo (v) ou para Cima (^) para variar ligeiramente a linha A-B para a esquerda ou direita em relação à direção do percurso.

4 - Feche o menu Pivot Guidance tocando-se o X no canto do menu ou toque o botão A=B para retornar à tela Map.

3.6.3 - Criando e seguindo rotas com formas livres - Contour Guidance

Selecione a orientação em Curva para criar caminhos em formas livres (não paralelas) ou para seguir quaisquer passadas anteriores (lineares, circulares, ou livres). Neste modo, o Topper S3 está gravando uma passada inicial ou orientando-se a partir de uma passada anterior. Após selecionar a orientação em Curva, prossiga fazendo a passada inicial durante a qual as luzes Steering Guide não estão ativas e não podem ser usadas. Mais tarde, ao tentar seguir uma passada anterior, a orientação ativa-se e as luzes Steering Guide são habilitadas. Geralmente, a orientação em curva é feita para trabalhar em limites do terreno, contornar áreas e fazer curvas criadas por obstáculos.

3.6.3.1 - Criando uma passada inicial em curva

1 - Toque o botão Contour antes de iniciar a passada inicial.

2 - Execute a passada inicial. O Steering Guide não será mostrado durante a passada inicial.

3 - Ao final da passada inicial, vire de volta e inicie a próxima passada. O Topper S3 automaticamente detecta a passada anterior, surge o Steering Guide, e o S3 começa a orientação.

3.6.3.2 - Orientando as passadas subseqüentes

A qualquer momento que o veículo entrar na metade da largura de faixa de uma passada gravada anteriormente, o Topper S3 inicia automaticamente a orientação. Em modo Curva, o Topper S3 pode orientar a partir de uma passada anterior, mesmo que esta passada tenha sido feita em modo de orientação Reto.

3.6.3.3 - Fazendo uma nova primeira passada

Ocasionalmente ocorre uma situação em meio a um trabalho na qual é necessária uma passada seguindo um caminho diferente das passadas anteriores. Simplesmente percorra o novo caminho. Uma vez que se torna óbvio que uma nova passada está sendo definida, o S3 entra em modo de gravação de passada. As passadas subseqüentes são guiadas a partir da passada recém definida.

3.6.3.4 - Determinando os pontos A-B em modo curva

1 - Enquanto em modo Contour, posicione o veículo no início da primeira passada.

2 - Toque o botão A=B. Surge o menu Straight Guidance.

3 - Toque o botão Set A para marcar o Ponto A.

4 - Percorra a primeira passada.

5 - Ao final da passada, toque o botão Set B para marcar o Ponto B.

6 - Continue a executar passadas em modo Straight Guidance ou retorne para o modo Contour ao tocar novamente o botão Contour.

4 - FUNÇÕES AVANÇADAS

4.1 - Visão geral

Esta seção descreve operações avançadas tais como o uso de linhas de orientação e grades, marcação com bandeiras, e determinação de perímetros. A seção aborda também o gerenciamento de trabalhos com descrições detalhadas das funcionalidades da tela Job.

4.2 - Gerenciando um trabalho

O S3 ostenta uma série de opções de gerenciamento de trabalho incluindo o carregamento de dados de trabalho gravados anteriormente, a criação de gabaritos de trabalho, e a gravação de características específicas de um trabalho como informações sobre uma fazenda, terreno, safra, operador e clima. Todas estas informações podem ser transferidas para o software Field Notes em um PC através de um drive USB para gerar mapas e relatórios.

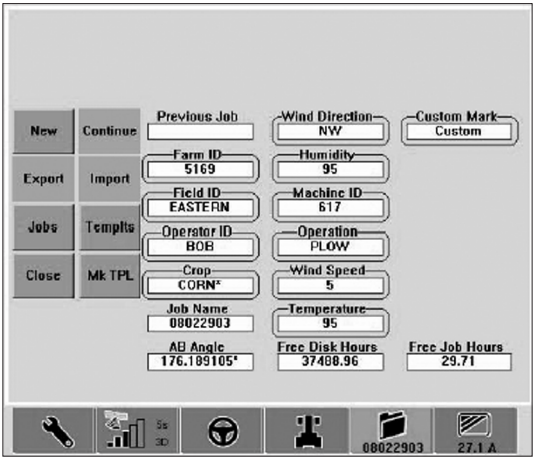


Figura 25

NOTA: Compatibilidade com drive USB – O Topper S3 é compatível com o drive USB Hemisphere GPS (512 MB). Outros dispositivos multifuncionais não são compatíveis com o Topper S3.

Os seguintes dispositivos não são compatíveis:
- Ipods
- MP3 players
- cabos de extensão USB
- adaptadores USB para CompactFlash

Não tente reformatar estes dispositivos para operar com o Topper S3. A reformatação pode deletar o seu firmware e impedi-los de operar corretamente.

4.2.1 - Carregando ou apagando dados de trabalho

Pode-se carregar os dados de um trabalho para retomá-lo, acrescentar ou editar anotações, os visualizar a cobertura dos dados. Para carregar ou apagar um trabalho, toque o botão Jobs. Surge o menu Manage Jobs.

4.2.2 - Para carregar um trabalho

1 - Selecione o trabalho a partir do menu Manage Jobs.
2 - Toque o botão Load. O trabalho selecionado e seus dados são carregados como o trabalho atual.

4.2.3 - Para apagar um trabalho

1 - Selecione o trabalho a partir do menu Manage Jobs.
2 - Toque o botão Delete. O trabalho selecionado e seus dados são apagados do sistema.

4.2.4 - Para apagar todos os trabalhos

1 - Toque o botão Del All. Surge uma mensagem solicitando confirmação.
2 - Selecione Yes (sim) para continuar: todos os trabalhos são apagados.

4.2.5 - Iniciando um novo trabalho

Para iniciar um novo trabalho, toque o botão New na tela Job. O número no campo Job Name e na parte inferior da aba Job muda.

4.2.6 - Exportando dados para o Drive USB

1 - Conecte o drive USB à porta USB.

2 - Toque o botão Export na tela Job. Surge o menu Export Data.

3 - Selecione os dados do trabalho (que inclui gabaritos associados) para exportar.

4 - Toque o botão Export no menu Export Data. Surge uma mensagem solicitando confirmação.

5 - Selecione Yes (sim) para continuar: os dados são exportados.

4.2.7 - Importando dados de trabalho do Drive USB

1 - Conecte o drive USB à porta USB na lateral do S3.

2 - Toque o botão Import na tela Job. Surge o menu Import Data.

3 - Selecione os arquivos de dados a importar. Somente os dados de trabalho contidos na pasta “ImportS3jobs” do drive USB aparecerão no menu Import Data. Veja “A: Configurando Arquivos Field Notes” na página 66.

4 - Toque o botão Import no menu Import Data. Surge uma mensagem solicitando confirmação.

5 - Selecione Yes (sim) para continuar: o trabalho é importado.

4.2.8 - Carregando ou apagando um gabarito

Ao usar Templates (gabaritos), é possível tomar um trabalho anteriormente feito e salvar o perímetro, linhas A-B e marcas para criar um modelo para futuros trabalhos. Para carregar ou apagar um gabarito, toque o botão Tmplt. Surge o menu Manage Templates.

4.2.9 - Para carregar um gabarito

1 - Selecione o gabarito a partir do menu Manage Templates.

2 - Toque o botão Load. O gabarito selecionado é carregado e aplicado no trabalho atual.

4.2.10 - Para apagar um gabarito

1 - Selecione o gabarito a partir do menu Manage Templates.

2 - Toque o botão Delete. O gabarito selecionado é deletado.

4.2.11 - Para deletar todos os gabaritos

1 - Toque o botão Del All. Surge uma mensagem solicitando confirmação.
2 - Selecione Yes (sim) para continuar: os gabaritos são apagados.

4.2.12 - Criando um gabarito

1 - Toque o botão Mk Tmplt. Surge o menu Create Templates.
2 - Selecione o trabalho a partir da lista e toque o botão Template. O sistema cria um gabarito a partir do trabalho selecionado. O gabarito é então listado no menu Template Management.

4.2.13 - Fechando um trabalho

1 - Toque o botão Close. Surge uma mensagem solicitando confirmação.
2 - Para prosseguir e fechar o trabalho atual, toque o botão OK.

4.2.14 - Continuando um trabalho

Para retomar o seu mais recente trabalho, toque o botão Continue. O trabalho mais recentemente fechado e todos os seus dados são ativados.

4.3 - Criando linhas de orientação

As linhas de orientação fornecem um padrão regular no qual se guiar sobre uma área.

Há três opções de display disponíveis que são selecionadas no campo Lines da tela Vehicle.

4.3.1 - Off

Mostra os pontos A e B e a linha A-B atual sem linhas adicionais de orientação.

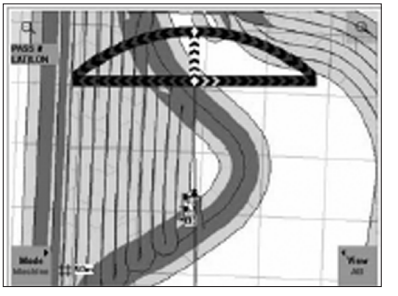


Figura 26

4.3.2 - A-B

Mostra as linhas de orientação que correm paralelas à linha A-B. As linhas paralelas são espaçadas na largura de uma faixa entre si e são centralizadas na linha A-B. A linha vermelha indica a linha na qual o veículo está atualmente alinhado.

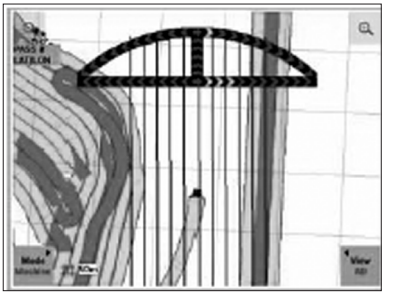
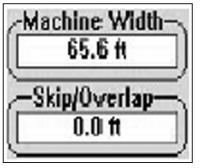


Figura 27

4.3.3 - Configurando linhas A-B paralelas

1 - Informe a largura do veículo no campo Machine Width na tela Vehicle.

2 - Se for necessário um salto ou sobreposição, informe o seu valor no campo Skip/Overlap. O sistema acrescenta este valor ao valor Machine Width (largura da máquina) para calcular Swath Width (largura da faixa).



3 - Varie as setas no campo Lines da tela Vehicle para “A-B”.

4 - Determine uma linha A-B na direção desejada. Linhas paralelas são dispostas em cada lado da linha A-B.

4.3.4 - Grade

Linhas de grade são uma ferramenta útil quando é necessário guiar de ponto a ponto em uma grade em ordem sucessiva. Isto é útil em tarefas como amostragem de solo, plantação de árvores e demarcação de áreas regulares.

As áreas de grade são definidas por linhas paralelas A-B em uma direção, e linhas a 90 graus formando cruzamentos. A linha A-B estabelece a direção das linhas de passada e o Ponto “A” estabelece o primeiro ponto de ‘cruzamento’. O espaçamento entre as linhas de passada é igual à largura da faixa. A distância entre as linhas de grade é baseada no valor informado no campo Grid Spacing na aba Vehicle.

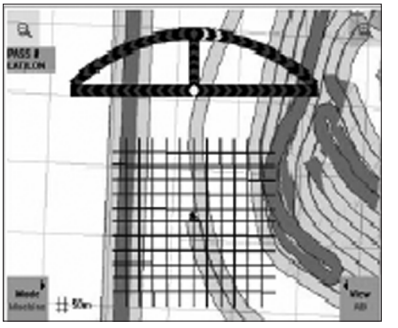
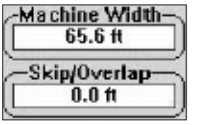


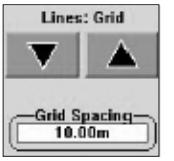
Figura 28

4.3.5 - Configurando um padrão de grade



1 - Informe a largura da máquina no campo Machine Width na tela Vehicle.

2 - Se for necessário um salto ou sobreposição, informe o seu valor no campo Skip/Overlap. O sistema acrescenta este valor ao valor Machine Width (largura da máquina) para calcular Swath Width (largura da faixa).



3 - Varie as setas no campo Lines (da tela Vehicle) para Grid. Isto ativa o campo Grid Spacing.

4 - Informe a distância entre as linhas de grade no campo Grid Spacing.

5 - Determine uma linha A-B na direção desejada, com o ponto A indicando onde a primeira linha de grade irá aparecer.

4.4 - Determinando um perímetro

Normalmente, completa-se a primeira passada operacional para determinar e gravar o perímetro de um terreno. A função Perimeter do S3 permite gravar os perímetros de um terreno e salvá-los como gabaritos para futuras operações. Desta forma, as informações de perímetro ficam consistentes entre um trabalho e outro, ano após ano.

É possível incluir múltiplos perímetros em um único trabalho. Quando um terreno é dividido em múltiplas áreas, o sistema soma as áreas definidas pelos perímetros para calcular a área total do trabalho.

É possível também excluir perímetros se, por exemplo, houver um obstáculo no terreno, tal como um lago, que deve ser excluído do cálculo total da área. Use a mesma função de perímetro, mas toque o botão Exclude. A área excluída é deduzida do total da área calculada para o trabalho.

1 - Posicione-se no ponto inicial do terreno.

NOTA: Para gravar o perímetro para uso futuro como gabarito, certifique-se de selecionar o botão Apply On. Enquanto a função Apply On estiver ativada, o S3 está gravando todos os dados do trabalho incluindo o perímetro.

2 - Toque o botão Perimeter. Surge o menu Perimeter.

3 - Selecione o lado (Left, Center, ou Right) para determinar se os cálculos devem começar, respectivamente, pela borda esquerda, pelo centro, ou pela borda direita da largura da faixa.

4 - Selecione Include para obter o cálculo da área total. Selecione Exclude para subtrair a área definida do cálculo total da área.

5 - Toque o botão Start. Percorra os limites do terreno da forma mais precisa possível. Uma linha preta pontilhada na tela mostra a linha do perímetro. Um cálculo de área aproximado aparece sob o botão Perimeter a medida que o sistema grava o perímetro.

6 - O perímetro fecha automaticamente sempre que o veículo estiver dentro de uma largura de faixa do ponto inicial do perímetro. Para fechar manualmente o perímetro a qualquer momento, toque o botão Finish.

NOTA: É recomendável tentar fechar o perímetro o mais próximo possível do ponto inicial.

4.5 - Usando a marcação de pontos

A forma mais útil para o uso de marcos ou balizas é utilizá-los para criar subáreas antes e depois de alterações.

Um uso típico de marcos é quando se aplica um tratamento que requer novas aplicações. Cria-se um marco entre cada nova aplicação e, a partir destes marcos, é possível criar mapas separados para cada aplicação.

Um outro uso de marcos é a troca de profundidade de semeio durante a plantação. Posicione uma bandeira quando a troca é feita, e as duas áreas separadas poderão ser analisadas mais tarde para comparação de suas produções.

4.5.1 - Marcando um único ponto

Pode-se usar as bandeiras para a marcação de um único ponto, por exemplo, a ocorrência de ervas daninhas. Simplesmente posicione a bandeira e registre o seu significado num bloco de anotações para informar o software Field Notes mais tarde.

1 - Toque o botão Mark Flag, surge o menu Marks.

2 - Selecione a cor da bandeira no menu Marks. A localização atual é salva e identificada pela cor e por um número. O sistema numera os marcos na ordem em que são colocados. Isto facilita a identificação posterior.

3 - Anote todos os marcos e outras observações pertinentes sobre o trabalho em um bloco de anotações.

4 - Após terminar o trabalho, transfira as informações para um PC usando o software Field Notes.

4.5.2 - Criando bandeiras customizadas

É possível criar os seus próprios marcos customizados em complemento àqueles que são padrão no S3.

1 - Rotule o marco customizado no campo Custom Mark na tela Job.

2 - Toque o botão Mark Flag. Surge o menu Marks.

3 - Selecione a bandeira (verde) para o marco customizado no menu Marks. O sistema salva a localização atual e o identifica pelo rótulo que foi criado.

4 - Anote todos os marcos e quaisquer outras informações pertinentes sobre o trabalho em um bloco de anotações.

5 - Após terminar o trabalho, transfira as informações para um PC usando o software Field Notes.

5 - TIPOS DE CORREÇÕES DIFERENCIAIS GPS

5.1 - Visão geral

Esta seção fornece uma visão geral dos tipos de correção diferencial usados pelo S3 e detalhes sobre o uso de e-Dif, incluindo a seleção do e-Dif e a informação de um código de assinante. Há informações sobre a inicialização ao ligar o equipamento e sobre a atualização do e-Dif quando um trabalho é interrompido. Finalmente, há também informações sobre a utilização de RTK/BaseLineHD.

O Topper S3 oferece suporte a diversos tipos de correção diferencial incluindo SBAS (Space Based Augmentation System), e-Dif, LOCRTK ou outras opções de correção que possam ser instaladas em campo.

Para a América do Norte, SBAS (WAAS) e LOCRTK são as opções já instaladas de fábrica. WAAS é gratuito e está disponível em quase toda a região. Para usar LOCRTK, é preciso ter um sistema BaseLineHD.

Para a Europa, SBAS (EGNOS) e LOCRTK são as opções já instaladas de fábrica. EGNOS, assim como WAAS, é gratuito e está disponível em quase toda a região. Novamente, para usar LOCRTK, é preciso ter um sistema BaseLineHD.

Se você estiver em uma região sem acesso às correções WAAS ou EGNOS, as correções e-Dif e LOCRTK são as opções já instaladas de fábrica. Não é necessário qualquer hardware adicional para usar e-Dif. No entanto, para usar LOCRTK, é necessário um sistema BaseLineHD.

NOTA: LOCRTK, da forma como vem instalado, não está pré-ativado. Para usar LOCRTK, é necessário ter uma unidade BaseLineHD, uma estação base e um código de assinatura. Consulte o Guia do Usuário BaseLineHD para maiores informações sobre o tipo de correção LOCRTK.

NOTA: O aplicativo e-Dif do Topper S3 vem com uma assinatura básica pré-ativada, que pode ser utilizada em qualquer parte do mundo. O e-Dif deve ser usado apenas para aplicações de orientação relativa, e não é recomendado para gravação de dados para posterior análise comparativa. A precisão da posição relativa variará tipicamente em 1 a 2 metros (3 a 6,5 pés) por hora tornando aceitável a precisão passada a passada para aplicações em grandes extensões de terra. Contudo, os erros de precisão absoluta de posicionamento podem chegar a ±10 metros (± 33 pés).

5.2 - Usando e-Dif

O aplicativo e-Dif utiliza apenas satélites GPS padrão e não requer qualquer tipo de sinal externo de correção.

O e-Dif gera correções diferenciais internas baseadas na localização inicial. As correções diferenciais são modeladas com o tempo e aplicadas aos dados GPS para manter uma posição relativa consistente. Esta técnica é estável e precisa dentro de períodos curtos de tempo, tornando-a perfeita para a orientação progressiva passada a passada. Na medida em que cada passada é feita poucos minutos após a outra, o desempenho da precisão é muito bom.

5.2.1 - Selecionando e-Dif

1 - Acesse a tela Setup pressionando o botão Setup na tela GPS Status.
2 - Selecione e-Dif como correção na tela Setup.

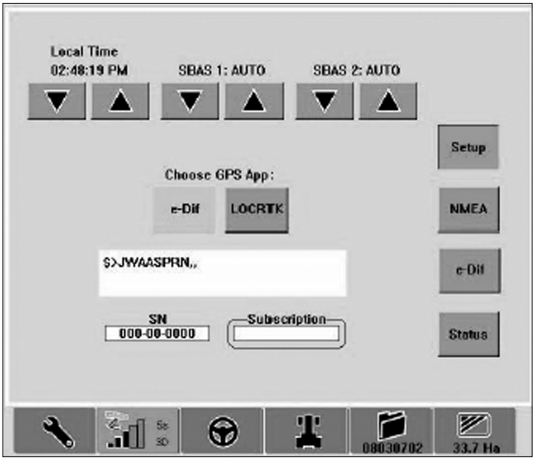


Figura 29

5.2.2 - Informando um código de assinatura e-Dif

1 - Toque o campo Subscription na tela Setup. Surge o teclado Subscription.

2 - Informe o seu código de assinante, e toque o botão Apply para guardar o código no sistema.

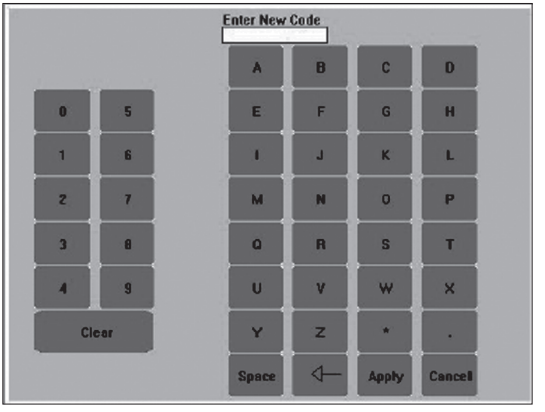


Figura 30

5.2.3 - Inicialização do S3 ao ligá-lo

Após ligar o Topper S3, o sistema precisa rastrear satélites GPS por cerca de 10 minutos antes que possa gerar correções diferenciais. O veículo pode estar em movimento ou parado durante este tempo, mas a antena deve ter uma clara visão do céu.

Enquanto rastreia, o campo e-Dif Status mostra “Waiting” (aguardando) e uma estimativa de quanto tempo irá levar para começar a gerar correções. O Status mostra “Warming Up” (aquecendo) durante este período, conforme mostrado na Figura 31.

5.2.4 - O campo Status na tela GPS Status

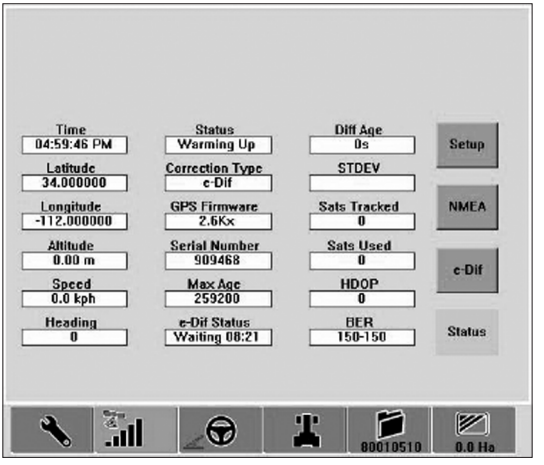


Figura31

Quando o Topper S3 termina o rastreamento, o Status muda para “Ready” (pronto).

5.2.5 - Atualizando e-Dif

Se um trabalho é interrompido e suspenso, por horas ou dias, por exemplo, é preciso estar preparado para retomá-lo daquele ponto – a localização exata – no qual foi suspenso. Um procedimento de atualização permite o retorno àquele ponto e atualiza o e-Dif.

Essencialmente, é preciso gravar (e marcar fisicamente por garantia) o ponto no qual o trabalho foi suspenso e, então, quando estiver pronto para retomá-lo, usa-se a orientação S3 para retornar àquele ponto (que pode ser confirmado pelo marco físico). Chegando ao ponto, atualize a correção e-Dif onde parou.

1 - No ponto em que o trabalho foi suspenso, use Save na tela e-Dif Setup. (Toque o botão e-Dif na tela GPS Status para acessar a tela e-Dif Setup). O sistema S3 grava a localização exata do veículo.

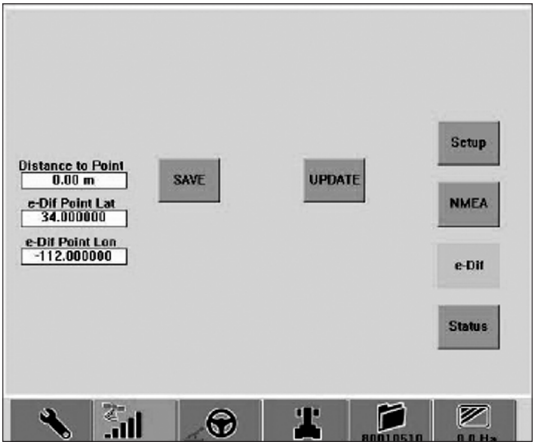


Figura 32

2 - Toque Close na tela Job para salvar o trabalho atual. Coloque um marco físico na localização exata se necessário (recomendado).

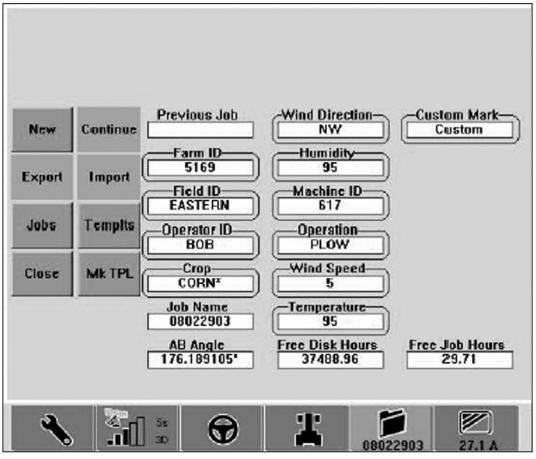


Figura 33

3 - Quando estiver pronto para retomar o trabalho, toque o botão Jobs na tela Job e selecione o trabalho a partir daqueles mostrados na lista.

4 - Selecione Last Spray Point a partir da lista Return Points. (Toque o botão A=B para mostrar o menu Straight Guidance. Então, toque o botão Rtn Pts para mostrar a lista de Return Points.)

O sistema irá guiá-lo de volta ao ponto onde gravou dados pela última vez. Uma vez que é importante retornar à localização física exata, recomendamos o uso da orientação do S3 e também de sua marcação física deixada no local, para localização absolutamente exata.

5 - Ao chegar ao local exato – ou seja, ao ponto de reinício –, pare o veículo e certifique-se de que o sistema não está gravando dados.

6 - Na tela GPS, toque o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup, e confirme ter chegado ao local exato usando o campo Distance to Point.

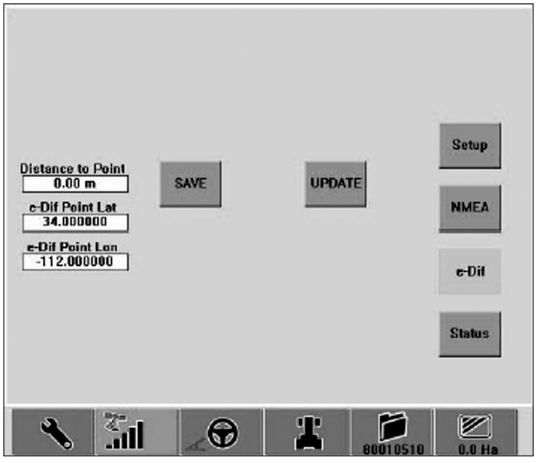


Figura 34

7 - Pressione o botão Update. O sistema reajusta a correção e-Dif.

8 - Retome a orientação tocando os botões STRAIGHT GUIDANCE ou CONTOUR GUIDANCE.

5.3 - Usando RTK/BaseLineHD

A tecnologia Real Time Kinematic (RTK) proporciona altos níveis de precisão no posicionamento. A tecnologia RTK usa um receptor base em local de coordenadas conhecidas e transmite as correções para uma unidade móvel.

BaseLineHD é um GPS Diferencial (DGPS) que utiliza a tecnologia RTK. O sistema BaseLineHD utiliza uma estação base (estacionária) para transmitir correções através de comunicação sem fio a um ou múltiplos rádios móveis em campo. As correções localizadas a partir da estação base são processadas no sistema GPS móvel para garantir precisão e repetição de resultados que não são possíveis com a maioria dos métodos de correção diferenciais tais como SBAS, beacon, e-Dif ou outros.

Uma das vantagens do uso do sistema BaseLineHD é que uma estação base pode ser usada com múltiplos rádios móveis.

5.3.1 - Selecionando RTK

1 - Acesse a tela GPS Setup pressionando o botão Setup na tela GPS Status.

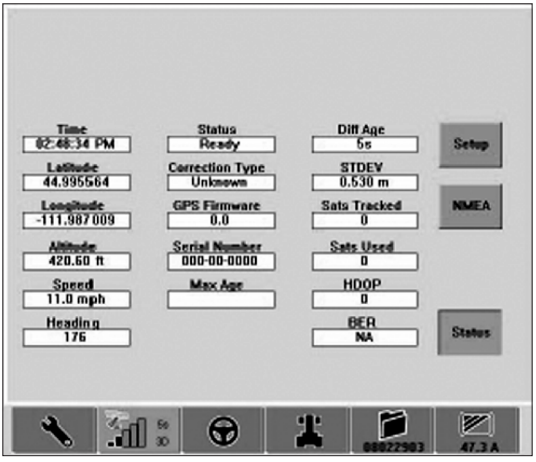


Figura 35

2 - Selecione LOCRTK como correção na tela GPS Setup na tela GPS.

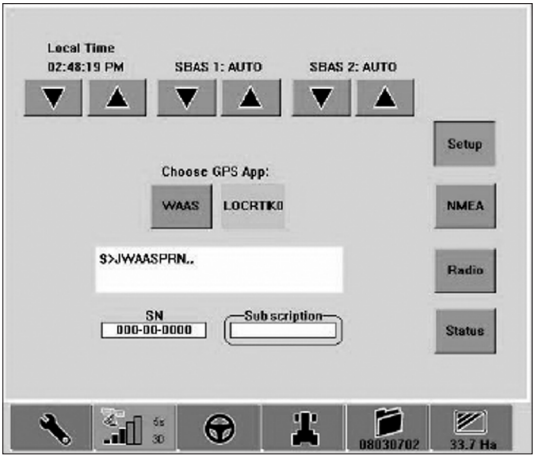


Figura 36

5.3.2 - Visualizando o Display S3 usando correções LOCRTK

Ao usar correções LOCRTK, é possível ver o seguinte na tela Map.

Status da bateria da base local - O ícone da bateria mostra a carga remanescente na bateria da estação base local.

Torre de rádio - O ícone da torre de rádio indica que o S3 está recebendo correções a partir da estação base. O ícone da torre de rádio pulsa ao receber um sinal.

Barra de Status da comunicação de rádio - A barra de status da comunicação de rádio é a base do ícone da torre de rádio. O rádio móvel no veículo deve receber sinais de correção consistentes da estação base por até 15 minutos para conseguir conexão RTK. A barra de status estará cheia quando tiver estabelecido comunicação consistente com a base por 15 minutos. A barra ficará vazia se a comunicação com a base for perdida.

Força do sinal - As barras verticais indicam a qualidade do sinal GPS. 5 barras são típicas com RTK.

Tipo de sinal (Correção) - "RTK" indica que está recebendo uma correção tipo "Real Time Kinematic".

5.3.3 - Usando BaseLineHD

Para conseguir altos níveis de precisão de forma consistente, tenha em mente o seguinte:

- A instalação adequada é essencial para atingir alta precisão. Instale a unidade base local, o rádio móvel, o Topper S3 e a antena GPS estritamente de acordo com as suas respectivas instruções.

- Certifique-se de que o rádio da estação base local e o rádio móvel estejam no mesmo canal.

- Rádio da unidade base local – Para mudar o canal do rádio da unidade base local, consulte o Guia do Usuário BaseLineHD. Certifique-se de que nenhuma outra base local BaseLineHD esteja operando no mesmo canal na área de operação. Múltiplas unidades de base local operando no mesmo canal nas proximidades prejudicarão o seu desempenho.

- Rádio móvel – Verifique o canal do rádio móvel.

1 - Pressione o botão Radio no lado direito da tela GPS Status. Surge a tela Radio.

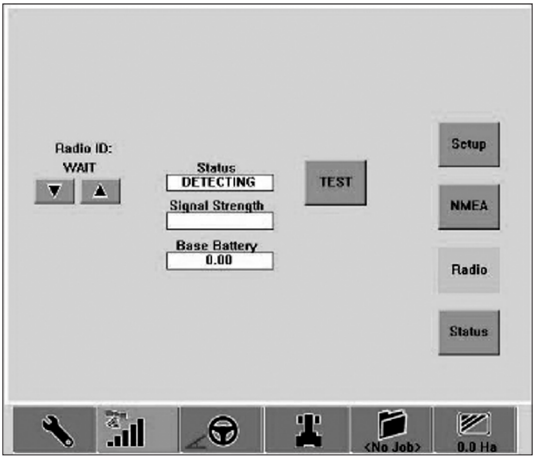


Figura 37

2 - Se necessário, mude o canal pressionando os botões com a seta para baixo (v) ou para cima (^) no campo Radio ID da tela Radio.

NOTA: Ao alterar o Radio ID na tela Radio, o S3 pára de receber correções do rádio da unidade base local até que seja feita nova seleção.

- Mantenha o nível Diff Age (diferença de tempo entre sinais) abaixo de 5 segundos em todas as áreas do campo durante a operação da máquina. Para monitorar Diff Age, verifique o campo Diff Age na tela GPS.

NOTA: Diff Age é altamente dependente da clareza da linha de visão entre a unidade base local e o rádio móvel no veículo. Evite obstruções tais como grandes árvores, prédios, montanhas altas, ou separação por distâncias acima de 2,5 milhas (aprox. 4 km).

NOTA: Se for permitido que Diff Age esteja acima de cinco segundos, a precisão do sistema começa a degradar-se e o S3 pode perder a conexão com a solução RTK. O ícone do rádio no display pára de piscar quando Diff Age é maior do que cinco segundos e a barra de status fica vazia. Uma vez que Diff Age retorna ao valor baixo, a precisão é restaurada rapidamente desde que Diff Age permaneça abaixo de 120 segundos. Se Diff Age aumentar além de 120 segundos, uma nova solução RTK deve ser adquirida para máxima precisão.

- Use as barras de qualidade GPS na aba GPS para monitorar a qualidade e precisão do GPS.

NOTA: As barras de qualidade GPS são válidas apenas se o receptor estiver rastreando 6 ou mais satélites.

- Se estiver usando eDriveTC, certifique-se de que o sistema eDriveTC está bem sintonizado e em boa performance com SBAS antes de acrescentar a correção BaseLineHD. BaseLineHD não é capaz de compensar erros no controle da máquina ou no trabalho do implemento.

6 - COMUNICANDO-SE COM APLICATIVOS DE TERCEIROS

6.1 - Aplicativos disponíveis

Os sinais DGPS do Topper S3 podem ser compartilhados com aplicações móveis de terceiros.

Qualquer aplicativo desenhado para receber sinais DGPS de um receptor externo a partir de Interface Serial RS232 usando mensagens NMEA 0183 ou RTCM irá funcionar com o Sistema de Orientação do Topper S3. Mensagens NMEA 2000 estão disponíveis também a partir do barramento CAN.

Diversos cabos e kits de conexão estão disponíveis para aplicativos específicos, tais como monitores de produção, controladores, laptops, PDAs, etc.

Para uma comunicação bem sucedida, tanto o Topper S3 quanto o aplicativo devem estar configurados para se comunicar da mesma forma. Muitos aplicativos podem utilizar o protocolo de comunicação padrão (default), contudo, alguns aplicativos podem exigir a alteração dos ajustes padrão.

6.2 - Alterando ajustes padrão

Os ajustes de comunicação padrão podem ser alterados tocando-se o botão NMEA na tela GPS, para fazer surgir a tela NMEA Setup. Após fazer qualquer alteração, toque o botão Save.

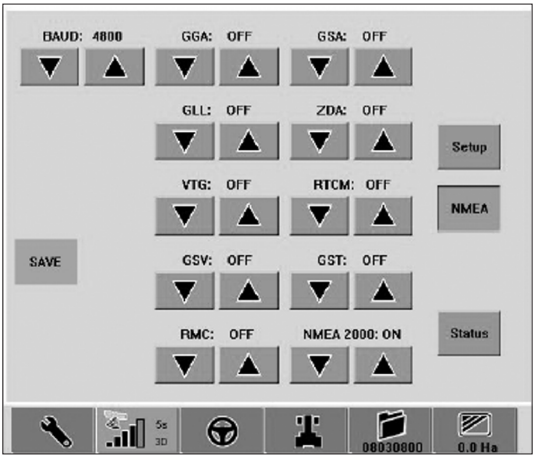


Figura 38

Estão disponíveis as seguintes opções: (As opções padrão estão em negrito)

- NMEA PORT BAUD: 57600, 19200, 9600, **4800**.
- GGA RATE: OFF,.2 Hz, **1 Hz**, 5 Hz, 10 Hz.
- GLL RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
- VTG RATE: OFF,.2 Hz, **1 Hz**, 5 Hz.
- GSV RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz.
- RMC RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
- GSA RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz.
- ZDA RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.

- RTCM RATE: **OFF**, 1 Hz.
- GST RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
- NMEA 2000: **OFF**, ON. (mensagens de saída CAN)

NOTA: Se for selecionada uma taxa maior de saída (5 HZ ou 10 HZ), deve-se também selecionar NMEA PORT BAUD mais veloz (57600 ou 19200) para facilitar a comunicação.

7 - APÊNDICES

7.1 - A: Configurando arquivos Field Notes

Para transferir arquivos criados com o utilitário Field NotesTM PC para o Topper S3, uma pasta do utilitário Field Notes PC deve ser criada no drive USB.

7.1.1 - Criando uma pasta (Folder) Field Notes no Drive USB

1 - Insira um drive USB na porta USB do computador. Surge o folder principal do drive USB na janela “Meu Computador”. Anote a letra determinada pelo PC para o drive USB, indicada ao lado do ícone.

Figura 39

2 - Abra o folder e clique com o lado direito do mouse na área em branco vazia do folder para abrir um menu ao lado do mouse.

3 - Selecione Novo > Pasta para criar a nova pasta.

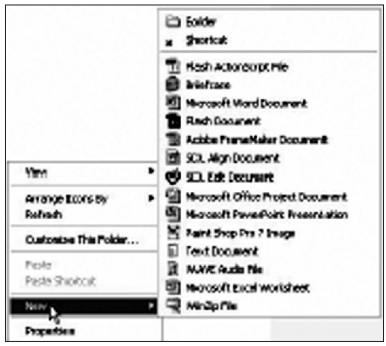


Figura 40

4 - Renomeie esta nova pasta "ImportS3Jobs" e pressione a tecla Enter.

5 - Feche a pasta principal do drive flash USB.

6 - Se for o caso, clique com o lado direito do mouse no ícone "Remover Hardware com Segurança" no canto inferior direito da barra de tarefas do Windows para abrir a janela Remover Hardware com Segurança (ou Safely Remove Hardware para Windows em inglês).

NOTA: Clique na seta para expandir a barra se o ícone "Remover Hardware com Segurança" não estiver visível.

7 - Clique no botão Remover Hardware com Segurança.

8 - Selecione o drive USB usado.

Safely Remove Hardware
Select the device you want to unplug or eject, and then click Stop. When Windows notifies you that it is safe to do so, unplug the device from your computer.
Hardware devices:
USB Mass Storage Device
USB Mass Storage Device
USB Mass Storage Device at Location 0
Properties
Stop
Display device components
Close

Figura 41

9 - Clique no botão Parar (Stop) para desligar o drive USB. Surge a janela **Parar um Dispositivo de Hardware (Stop a Hardware device).**

Figura 42

10 - Selecione o drive USB na lista.

11 - Clique no botão OK. A mensagem Seguro Remover Hardware é mostrada no canto inferior direito indicando que o drive USB pode ser removido com segurança do computador.

7.1.2 - Movendo arquivos (trabalhos ou gabaritos) do PC para o drive USB após editá-los no Field Notes:

1 - Abra o local de transferência do arquivo Field Notes no PC.
2 - Selecione o arquivo do trabalho (*.LOG) ou gabarito (*.TEM) desejado.
3 - Mova ou copie o arquivo para a pasta ImportS3Jobs no drive USB.

7.1.3 - Importando dados de trabalho do Drive USB para o S3:

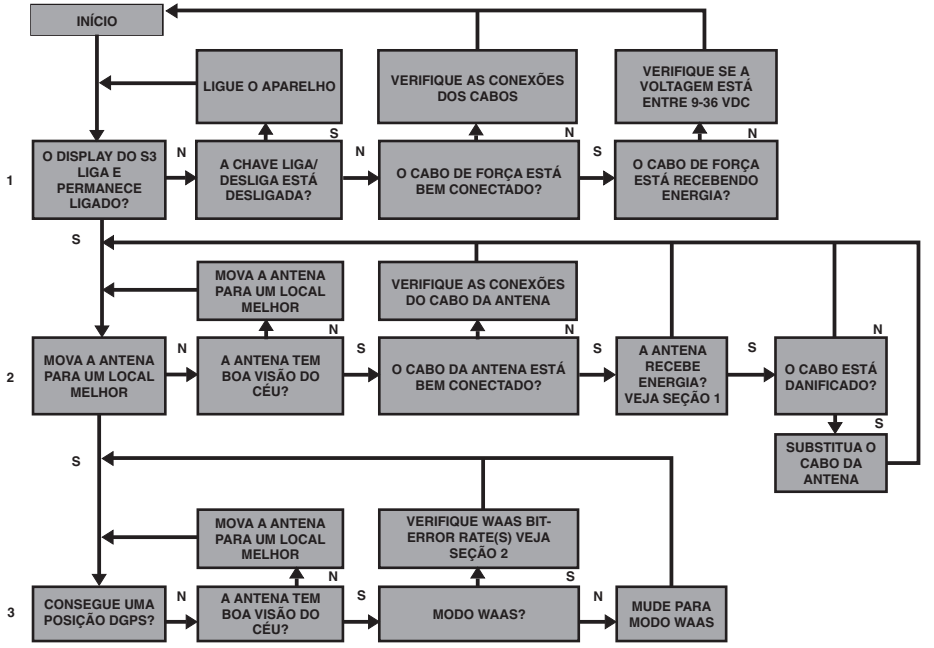
1 - Conecte o drive USB à porta USB na lateral do Topper S3.
2 - Toque o botão Import na tela Job. Surge o menu Import Data.
3 - Selecione os arquivos de dados a importar. Apenas os dados contidos na pasta ImportS3Jobs do drive USB aparecerão no menu Import.

NOTA: Os arquivos de trabalhos possuem extensão *.LOG, e os gabaritos (templates) possuem extensão *.TEM..

4 - Toque o botão Import no menu Import Data. Surge uma mensagem solicitando confirmação.
5 - Selecione Yes (sim) para continuar: o trabalho é importado.

7.2 - B: Resolução de problemas

7.2.1 - Processo de resolução de problemas


INÍCIO
LIGUE O APARELHO
VERIFIQUE AS CONEXÕES DOS CABOS
VERIFIQUE SE A VOLTAGEM ESTÁ ENTRE 9-36 VDC
1
O DISPLAY DO S3 LIGA E PERMANECE LIGADO?
A CHAVE LIGA/ DESLIGA ESTÁ DESLIGADA?
O CABO DE FORÇA ESTÁ BEM CONECTADO?
O CABO DE FORÇA ESTÁ RECEBENDO ENERGIA?
N
S
MOVA A ANTENA PARA UM LOCAL MELHOR
VERIFIQUE AS CONEXÕES DO CABO DA ANTENA
2
MOVA A ANTENA PARA UM LOCAL MELHOR
A ANTENA TEM BOA VISÃO DO CÉU?
O CABO DA ANTENA ESTÁ BEM CONECTADO?
A ANTENA RECEBE ENERGIA? VEJA SEÇÃO 1
O CABO ESTÁ DANIFICADO?
SUBSTITUA O CABO DA ANTENA
MOVA A ANTENA PARA UM LOCAL MELHOR
VERIFIQUE WAAS BIT-ERROR RATE(S) VEJA SEÇÃO 2
3
CONSEGUE UMA POSIÇÃO DGPS?
A ANTENA TEM BOA VISÃO DO CÉU?
MODO WAAS?
MUDE PARA MODO WAAS

1 - Verifique a energia testando a voltagem da antena

A antena do Topper S3 é “Ativa”, ou seja, requer energia para operar. Esta energia é alimentada através do cabo coaxial que a conecta ao Topper S3.

Testar a voltagem da antena pode:

- assegurar que o receptor Topper S3 está fornecendo energia para a antena; e
- verificar que o cabo da antena não está danificado.

Procedimento

1 - Desligue o Topper S3.
2 - Desconecte o cabo coaxial da antena do Topper S3.
3 - Ligue o Topper S3.

4 - Usando um voltímetro, ajuste para VDC, e meça a voltagem de saída no cabo coaxial. O valor deve ser +5 VDC entre o condutor central e o revestimento exterior do condutor. Se a medição for +5 VDC no cabo coaxial, então nem o cabo e nem o receptor estão danificados.

Se o valor de medição não for +5 VDC no cabo coaxial, proceda conforme explicado a partir do passo 5.

5 - Desligue o Topper S3.

6 - Desconecte o cabo coaxial do Topper S3.

7 - Ligue o Topper S3.

8 - Usando um voltímetro, ajuste para VDC, e meça a voltagem de saída na porta de saída para a antena na console. O valor deve ser +5 VDC entre o condutor central e o revestimento exterior. Se a medição for +5 VDC no conector da console, mas não na ponta do cabo coaxial, então o problema está no cabo. Substitua o cabo coaxial e repita este procedimento a partir do passo 1.

9 - Se a medição não for +5 VDC no Topper S3, entre em contato com a sua Assistência Técnica Autorizada.

2 - Verifique o sinal diferencial em SBAS ao verificar a taxa de erros de Bits (Bit Error Rate - BER)

O valor Bit-Error-Rate (ou BER) pode ser checado no campo BER da tela GPS.

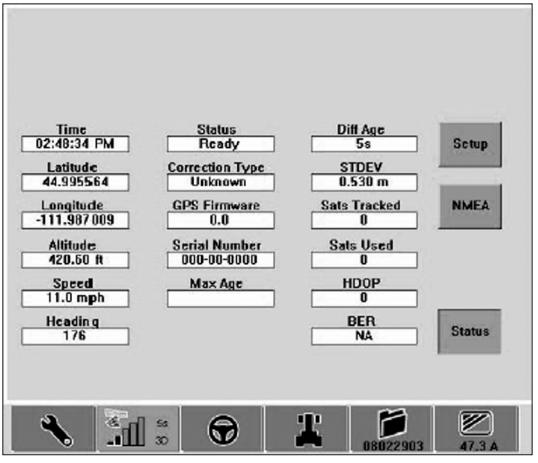


Figura 43

BER é uma verificação da qualidade da recepção do sinal de correção SBAS. O Topper S3 utiliza uma escala de 0 a 500 para indicar a qualidade do sinal. Valores de BER inferiores a 20 são ideais. Se não, certifique-se de que a antena tem uma clara visão do céu para que possa encontrar e rastrear adequadamente os satélites de correção.

Ao usar SBAS como o tipo de correção, o Topper S3 pode rastrear um ou dois satélites de correção. Ambas as fontes terão BER diferentes que serão mostrados com um hífen separando os dois valores.

Por exemplo, um valor de 8-500 significa que o Topper S3 tem um sinal muito bom de um dos satélites (8) e não está recebendo correções do outro satélite (500). Apenas um satélite deve ter um valor BER baixo para fornecer correções diferenciais.

7.3 - C: Perguntas freqüentes

7.3.1 - Sobre orientação GPS

P: O que é GPS?

R: GPS significa Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global). É um sinal baseado em satélites operado pelo Departamento de Defesa dos EUA e está disponível para qualquer pessoa para fornecer informações de posição nos receptores em terra. Diversos satélites são usados pelo receptor para identificar a posição exata. Para maiores informações, visite http://gps.faa.gov/GPSbasics/index.htm.

P: O que é DGPS?

R: O D significa correção Diferencial. Isto quer dizer que um segundo sinal está sendo usado para corrigir erros inerentes ao sinal GPS tornando-o ainda mais preciso. O Topper S3 pode utilizar correções SBAS, e-Dif, ou RTK.

P: O que é WAAS?

R: WAAS significa Wide Area Augmentation System. É um sinal baseado em satélite operado pela Administração Federal de Aviação dos EUA (FAA) e é de uso livre. O serviço funciona em quase toda a América do Norte, desde o norte do México até o paralelo 55 no Canadá. WAAS não está disponível atualmente no resto do mundo, embora outros sistemas SBAS como o EGNOS (Europa) e MSAS (Japão) sejam equivalentes e podem ser usados. Para maiores informações sobre WAAS visite a FAA em http://gps.faa.gov/

P: O que é LOCRTK?

R: LOCRTK é um sinal privado de correção diferencial localizada, gerado por um sistema BaseLineHD consistindo de um receptor em uma estação base estacionária que transmite as correções LOCRTK via ligação de rádio para o receptor móvel de rádio.

P: O que é e-Dif?

R: e-Dif é uma tecnologia patenteada da Hemisphere GPS capaz de conseguir precisões de poucos pés sem a necessidade da transmissão de um sinal diferencial. A tecnologia e-Dif gera correções diferenciais internas baseadas na localização inicial. As correções diferenciais são modeladas ao longo do tempo e aplicadas aos dados GPS para manter uma posição relativa bastante consistente. O operador pode usar e-Dif ao longo de períodos longos de tempo com desvios mínimos de precisão ou retornar ao ponto inicial a qualquer momento para atualizar as correções diferenciais.

P: Qual a precisão do DGPS do Topper S3?

R: Usando correções SBAS e operando sob condições normais (onde cada passada subseqüente é feita poucos minutos após a anterior), a precisão faixa a faixa é de apenas algumas polegadas. Quanto maior o tempo entre uma passada e outra, maior será a chance de erros adicionais.

P: O que se pode dizer de marcos de espuma ou de disco?

R: A resposta é… use-os se ajudarem de alguma forma. A melhor orientação será tudo o que vier a ajudar o operador. Quanto mais indicações visuais, melhor. Uma coisa é certa, a orientação GPS será sempre o principal meio de orientação, e tudo o mais será secundário.

P: Posso plantar usando orientação GPS?

R: A orientação GPS é um grande auxílio na plantação. Especialmente para fazer fileiras da forma mais reta possível. Recomendamos a combinação do uso de GPS Diferencial (como RTK) para dar ao operador o máximo de vantagens possíveis.

P: De que forma as condições climáticas afetam o sinal GPS?

R: O clima geralmente não afeta o sinal GPS. Isto inclui chuva, nevasca, neve, tempestades e vento. Raios não trarão problemas exceto se ocorrerem muito próximo. Um raio direto poderá danificar o Topper S3. Neve e gelo acumulados na antena também poderão causar problemas.

P: As linhas de transmissão de energia podem afetar o sinal GPS?

R: Normalmente, linhas de transmissão de energia de alta voltagem não afetam o sinal GPS.,

7.3.2 - Sobre o Topper S3

P: Qual é a diferença entre orientação de direção (Steering Guide) e posição atual (Current Position)?

R: A Orientação de Direção calcula a direção frontal do veículo para o operador manobrar, de forma a seguir corretamente o caminho desejado. Posição Atual apenas indica a distância à esquerda ou direita do caminho desejado. O operador manobra usando a Orientação de Direção e verifica os resultados usando a Posição Atual.

P: Posso utilizar o Topper S3 como um receptor para outros usos?

R: Sim. O Topper S3 acomoda tanto o protocolo de comunicação serial NMEA 0183 quanto o NMEA 2000 CAN. Entre em contato com o seu fornecedor a qualquer momento para conhecer a lista de compatibilidade mais recente.

P: Quanto tempo o Topper S3 necessita para conseguir um sinal utilizável?

R: Normalmente leva de 1 a 3 minutos. O sinal GPS é conseguido primeiro, e “3d” aparece na aba GPS. A seguir, é conseguida a correção DGPS, e “3D” aparece na aba GPS. Para e-Dif, leva cerca de 10 minutos para gerar correções. Para RTK, pode levar 15 minutos de correções consistentes para estabelecer uma conexão RTK. O veículo pode estar em movimento durante este processo.

P: O Topper S3 possui memória?

R: O Topper S3 grava todos os movimentos enquanto a orientação está ativada. Quando o pedal Run/Hold ou o botão Apply é acionado para pausar o trabalho, os dados param de ser gravados. O S3 pode gravar até 30 horas de dados para um único trabalho. Quando o trabalho é concluído, os dados do trabalho são salvos automaticamente. Dados históricos de cada trabalho são coletados e armazenados no sistema. Os dados podem também ser importados, exportados ou completamente apagados na tela Job.

P: Como eu apago a memória?

R: Para apagar a memória no Topper S3, toque o botão Jobs na aba Job. Surge a tela Manage Jobs. Selecione o trabalho a deletar e pressione o botão Delete. Para apagar todos os trabalhos gravados, pressione o botão Delete All. A tela Delete All Jobs irá solicitar confirmação de que todos os trabalhos devem ser apagados. Pressione o botão Yes (sim) para continuar, ou No (não) para cancelar.

P: O que é orientação reta (Straight Guidance)?

R: Em modo de orientação reta, o Topper S3 gera linhas perfeitamente retas e paralelas. O Topper S3 determina a linha mais próxima baseando-se na primeira passada A-B e na largura de faixa desejada. O sistema, então, grava na memória o movimento atual sobre essas linhas enquanto guia. Uma nova linha A-B pode ser gerada a qualquer momento com o Topper S3. A orientação reta pode também ser usada para criar linhas circulares (concêntricas).

P: O que é orientação curva (Contour Guidance)?

R: Em modo de orientação curva, todo o movimento é gravado à medida que a máquina desloca-se pelo terreno, exceto quando o sistema é pausado usando o pedal Run/Hold ou o botão Apply. Durante a passada inicial, não é feita orientação. Ao fazer a segunda passada, e as subseqüentes, o Topper S3 orienta com base na passada anterior.

P: Posso alterar de reta para curva no mesmo trabalho?

R: Pode-se alterar entre os modos de reta e curva, e depois voltar conforme necessário. Quando o sistema S3 está em modo de orientação curva, ele segue qualquer passada gravada no trabalho atual, seja reta, circular ou em curva.

P: Como eu faço com cabeceiras (headlands)?

R: Na tela Vehicle, ajuste o campo Headlands Alert para “On” (ligado). O ícone de alerta de cabeceiras piscará e um alarme de áudio soará sempre que a passada atual (largura de faixa) cruzar com uma área aplicada anteriormente.

P: Como eu marco a linha A-B?

R: Ao fazer passadas retas, a passada inicial é definida marcando-se dois pontos no terreno. O Topper S3 gerará uma linha unindo os pontos para definir a primeira passada. Uma vez que as passadas podem ser trabalhadas em qualquer ordem, a linha A-B pode ser definida na borda do terreno, no meio do terreno, ou em qualquer outro ponto. Há dois modos de definir a linha A-B: marcando-se o Ponto A no começo da passada inicial e o Ponto B no final, ou marcando-se o Ponto A no começo da passada inicial e informando uma direção desejada.

P: O Topper S3 pode registrar um ponto específico (waypoint)?

R: Um ponto específico é gravado de forma que o operador possa ser guiado de volta a este ponto depois. É usado basicamente quando um trabalho é interrompido. Por exemplo, para reabastecer, o operador pausa o trabalho, salva aquele ponto e volta ao local para retomar o trabalho. O Topper S3 grava automaticamente múltiplos pontos que podem ser usados como referência, incluindo o último ponto em que os dados foram gravados. É possível também posicionar uma bandeira para marcar um ponto, e o S3 o guiará até lá.

P: Como a console é montada?

R: A console é equipada com um sistema de montagem tipo esfera Ram. Pode ser montada diretamente sobre um trilho usando os parafusos em "U" fornecidos.

P: A luz solar forte afeta o display?

R: Os modos de display Day (dia) e Night (noite) tornam o display visível qualquer que seja a situação de luz ambiente. Além disto, a opção de brilho na tela System pode ajustar ainda melhor o display.

P: Como é montada a antena?

R: Deve ser montada sobre a parte frontal dianteira da cabine do veículo, na linha central exata. Evite a proximidade com uma antena transmissora de rádio. Não perfure a capota do veículo. Use a placa adesiva fornecida para a montagem. Placas adicionais podem ser fornecidas para múltiplos veículos.

P: Como o Topper S3 lida com a defasagem do implemento nas viradas?

R: O Topper S3 desconsidera a defasagem do implemento. Assume-se que tal defasagem seja sempre a mesma em cada passada. Desde que o espaçamento do trator esteja correto, o espaçamento do implemento irá segui-lo. Isto também se aplica no caso de encostas. Não tente posicionar a antena no implemento para corrigir esta defasagem.

P: Que força elétrica eu preciso fornecer para o Topper S3?

R: É necessária uma fonte de energia CC padrão de 9 a 16 volts. A corrente é de 1,5 A em 12 VDC. O Topper S3 não sofrerá danos se a polaridade for invertida (positiva para negativa), mas não funcionará.

7.4 - D: Abas, telas, botões e campos do Topper S3

A seguir, há uma visão geral das abas e telas do Topper S3. O acesso aos diversos itens depende dos componentes do aplicativo e/ou sistema que está sendo usado.

7.4.1 - Aba Setup

Toque a aba Setup para mostrar a tela Setup.

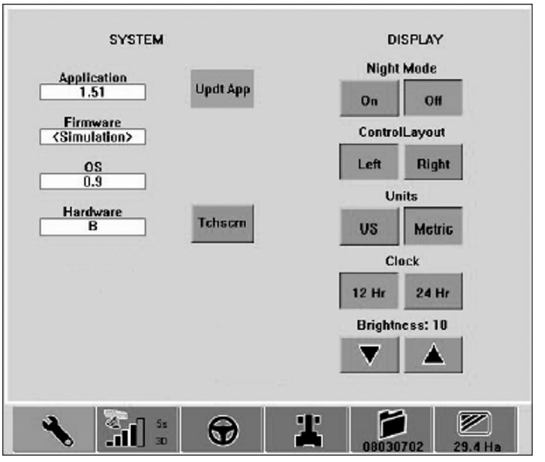


Figura 44

7.4.1.1 - Tela System

Item	Descrição
Botões Night Mode	Variam o display para melhor visualização à luz diurna ou noturna.
Botões Control Layout	Posicionam os botões Control à esquerda ou à direita da tela para facilitar o acesso.
Botões Units	Selecionam a unidade de medida (sistema americano ou métrico) na qual o sistema mostra e grava todas as medições.
Botões Clock	Selecionam o formato do relógio em 12 ou 24 horas.

Item	Descrição
Botões Brightness	Ajustam o brilho da tela. A faixa varia de 1 (opaco) a 10 (brilhante).
Application	A versão do software aplicativo que o sistema S3 está executando.
Firmware	A versão do firmware instalado no S3.
OS	A versão do sistema operacional instalado no S3.
Hardware	A versão do hardware do S3.
Botão Updt Ap	Atualiza o software aplicativo via porta USB.
Botão Updt Fw	Atualiza o firmware via porta USB.
Botão Tchscrn	Lança a calibração da tela de toque (touch screen).
Botão Help	Lança o aplicativo Help.

7.4.2 - Aba GPS

Toque a aba GPS para mostrar a tela GPS Status.

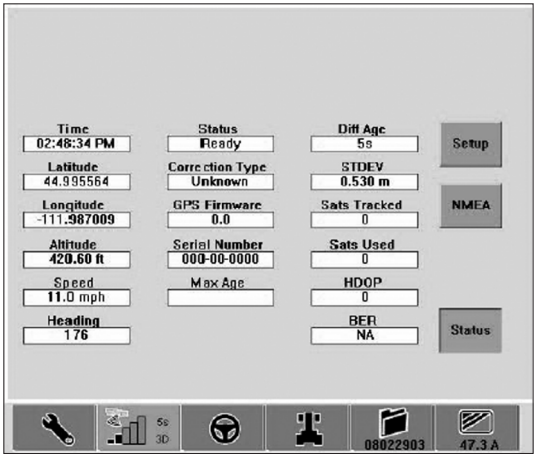


Figura 45

7.4.2.1 - Tela GPS Status

Item	Descrição
Time	A hora atual.
Latitude	A posição da latitude atual do veículo.
Longitude	A posição de longitude atual do veículo.
Altitude	A altitude atual do veículo.
Speed	A velocidade atual do veículo.
Heading	A direção do movimento atual do veículo em graus.
Status	O status do receptor GPS para receber correções diferenciais GPS.
Correction Type	O tipo de correção diferencial usada. Há dois aplicativos GPS carregados no receptor. SBAS (WAAS) e LOCRTK são as opções instaladas de fábrica para a América do Norte. Outros tipos podem ser instalados localmente.
GPS Firmware	A versão de firmware GPS usada pelo sistema.
Serial Number	O número de série do receptor. Deve ser igual ao número de série que está na etiqueta afixada na parte traseira do Topper S3.
MaxAge	O comprimento de tempo máximo (em segundos) que o receptor GPS pode manter uma conexão diferencial após ter perdido a correção diferencial.
DiffAge	O espaço de tempo entre correções usado no cálculo DGPS. Para LOCRTK, os valores operacionais ideais são < 5 segundos. Valores > 120 segundos requerem uma nova conexão RTK. Valores > 5 segundos farão o ícone do rádio aparecer como um “X”. Para SBAS, DiffAge é tipicamente 6 a 10 segundos.

Item	Descrição
STDEV	Uma pseudo-estimativa da precisão da solução DGPS determinada como o valor RMS dos erros residuais de posição. STDEV é válida apenas se 6 ou mais satélites estiverem sendo usados no cálculo da solução. Os valores típicos para correção SBAS são 0,5 a 1,5 pé (0,15 a 0,45 m). Os valores típicos para correções RTK são < 0,1 pé (3 cm).
Sats Tracked	O número de satélites atualmente visíveis no céu. São satélites GPS apenas, não incluindo os satélites de correção.
Sats Used	O número de satélites usados para calcular a posição.
HDOP	(Horizontal Dilution Of Precision) A influência da geometria da constelação atual de satélites GPS na precisão horizontal da solução de posição. Valores de HDOP menores indicam melhor geometria. Os valores típicos são 0,8 a 2,0.
BER	A força relativa do(s) satélite(s) de correção. No caso de WAAS, dois números são mostrados separados por um hífen. O número varia de 0 a 500, com 0 sendo o melhor, e 500 o pior.
AppVer	A versão do aplicativo de software.
Botão Setup	Mostra a tela Setup do GPS.
Botão NMEA	Mostra a tela NMEA Setup.
Botão e-Dif	Se e-Dif está selecionado como o tipo de correção, o botão e-Dif fica disponível. Pressione o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup.
Botão Radio	Se RTK está selecionado como o tipo de correção, o botão Radio fica disponível. Pressione o botão Radio para mostrar a tela Radio Setup.
Botão Status	Mostra a tela GPS Status.

7.4.3 - Tela GPS Setup - Toque o botão Setup para mostrar a tela GPS Setup.

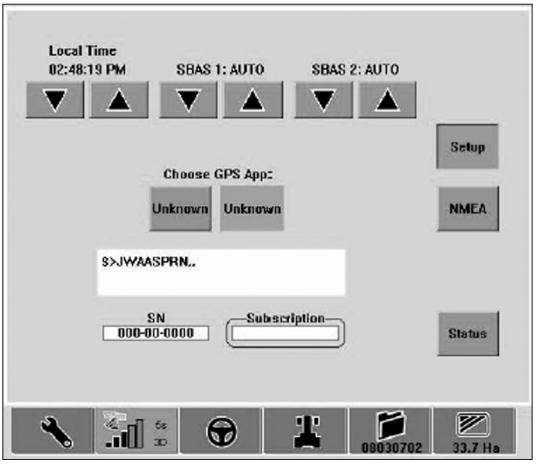


Figura 46

7.4.3.1 - Tela GPS Setup

Item	Descrição
Botões Local Time	Ajustam o relógio do sistema para a hora local.
Botões SBAS 1:	Muda 1 dos 2 satélites SBAS usados no cálculo da posição do sistema. O valor padrão (default) é Auto, que permite que o sistema selecione automaticamente entre os satélites disponíveis
Botões SBAS 2:	Muda os 2 satélites SBAS usados no cálculo da posição do sistema. O valor padrão (default) é Auto, que permite que o sistema selecione automaticamente entre os satélites disponíveis.
Botões Choose GPS App:	Determinam o tipo de correção diferencial que o sistema utilizará para calcular uma posição. O Topper S3 possui três tipos de correções diferenciais instalados de fábrica para escolher: SBAS (WAAS), e-Dif, e RTK.
Message	Mostra mensagens geradas pelo sistema.
SN	Mostra o número de série do receptor GPS instalado no Topper S3.

Item	Descrição
Subscription	Informa o código de assinante exigido para acessar alguns tipos de correção diferencial.
Botão Setup	Mostra a tela GPS Setup.
Botão NMEA	Mostra a tela NMEA Setup.
Botão e-Dif	Se e-Dif está selecionado como o tipo de correção, o botão e-Dif fica disponível. Pressione o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup.
Botão Radio	Se RTK está selecionado como o tipo de correção, o botão Radio fica disponível. Pressione o botão Radio para mostrar a tela Radio Setup.
Botão Status	Mostra a tela GPS Status.

7.4.4 - Tela NMEA - Toque o botão NMEA para mostrar a tela NMEA.

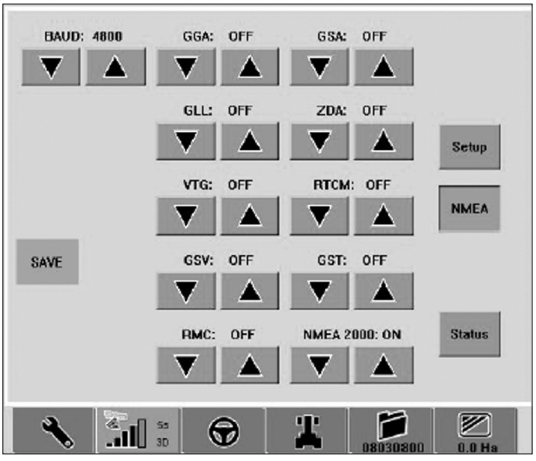


Figura 47

7.4.4.1 - Tela NMEA

Item	Descrição
Botões Baud	NMEA PORT BAUD: 57600, 19200, 9600, **4800**
Botões GGA	GGA RATE: OFF,.2 Hz, **1 Hz**, 5 Hz, 10 Hz.
Botões GLL	GLL RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
Botões VTG	VTG RATE: OFF,.2 Hz, **1 Hz**, 5 Hz.
Botões GSV	GSV RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz.
Botões RMC	RMC RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
Botões GSA	GSA RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz
Botões ZDA	ZDA RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
Botões RTCM	RTCM RATE: **OFF**, 1 Hz.
Botões GST	GST RATE: **OFF**,.2 Hz, 1 Hz, 5 Hz.
Botões NMEA 2000	NMEA 2000: **OFF**, ON. (mensagens de saída CAN)
Botões Save	Salva as alterações nos ajustes NMEA
Botões Setup	Mostra a tela GPS Setup.
Botões NMEA	Mostra a tela NMEA Setup.
Botões e-Dif	Se e-Dif está selecionado como o tipo de correção, o botão e-Dif fica disponível. Pressione o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup.
Botões Radio	Se RTK está selecionado como o tipo de correção, o botão Radio fica disponível. Pressione o botão Radio para mostrar a tela Radio Setup.
Botões Status	Mostra a tela GPS Status.

7.4.5 - Tela Radio Setup - Toque o botão Radio para mostrar a tela Radio Setup.

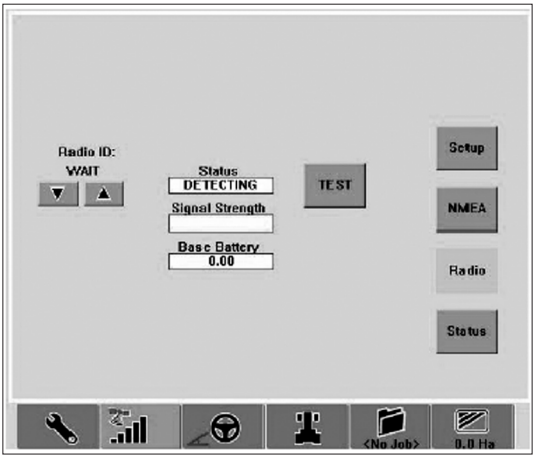


Figura 48

7.4.5.1 - Tela Radio Setup

Item	Descrição
Botões Radio ID	Selecionam o canal do receptor de rádio.
Status	Mostra o status do receptor de rádio.
Signal Strength	Mostra a força do sinal de rádio.
Base Battery	Mostra a voltagem da bateria na unidade base.
Botão Test	Testa o canal de rádio atual.
Botão Setup	Mostra a tela GPS Setup.
Botão NMEA	Mostra a tela NMEA Setup.
Botão Radio	Se e-Dif está selecionado como o tipo de correção, o botão e-Dif fica disponível. Pressione o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup.
Botão Status	Mostra a tela GPS Status.

7.4.6 - Tela e-Dif Setup - Toque o botão e-Dif para mostrar a tela e-Dif Setup.

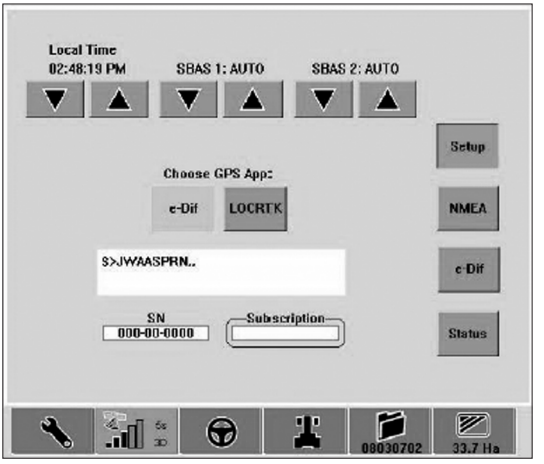


Figura 49

7.4.6.1 - Tela e-Dif Setup

Item	Descrição
Distance to Point	Mostra a distância entre a posição atual do veículo e o último ponto em que e-Dif foi salvo.
e-Dif Point Lat	A latitude do último ponto em que e-Dif foi salvo.
e-Dif Point Lon	A longitude do último ponto em que e-Dif foi salvo.
Botão Save	Salva a localização atual.
Botão Update	Atualiza e-dif para a localização atual.
Botão Setup	Mostra a tela GPS Setup.
Botão NMEA	Mostra a tela NMEA Setup.
Botão e-Dif	Se RTK está selecionado como o tipo de correção, o botão Radio fica disponível. Pressione o botão Radio para mostrar a tela Radio Setup.
Botão Status	Mostra a tela GPS Status.

7.4.7 - Aba Steering

Toque a aba Steering para mostrar a tela Steering.

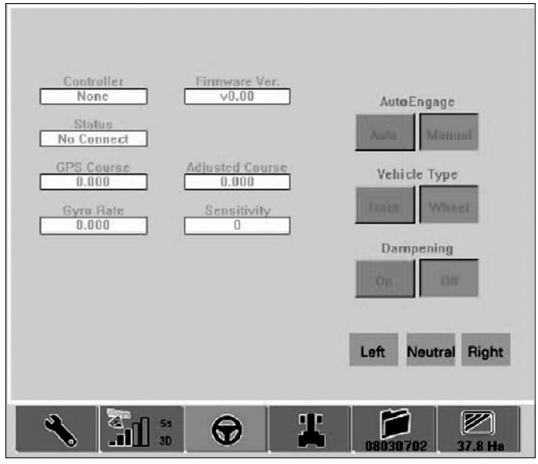


Figura 50

7.4.7.1 - Tela Steering

Item	Descrição
Left	Testa a taxa de controle da direção após instalar o sistema eDrive. Consulte o Guia do Usuário eDrive para instruções detalhadas sobre a instalação do eDrive e a função Steering Adjust.
Neutral	Testa a taxa de controle da direção após instalar o sistema eDrive. Consulte o Guia do Usuário eDrive para instruções detalhadas sobre a instalação do eDrive e a função Steering Adjust.
Right	Testa a taxa de controle da direção após instalar o sistema eDrive. Consulte o Guia do Usuário eDrive para instruções detalhadas sobre a instalação do eDrive e a função Steering Adjust.
Controller	Mostra o tipo de unidade automática de controle de direção (eDriveTC, GPSteer, etc.) atualmente conectado ao Topper S3.

Item	Descrição
Firmware Ver.	Mostra a versão do firmware da unidade automática de controle de direção (eDriveTC).
Status	Mostra o status de conexão da unidade automática de controle de direção. O status pode ser “Não Conectado” ou “Conectado”. Se o eDriveTC perder comunicação através do barramento CAN, este campo fica desabilitado.
Gyro Rate	Mostra a taxa de giro do eDriveTC em graus por segundo.
GPS Course	Mostra a direção a partir do receptor GPS.
Adjusted Course	Mostra uma direção ajustada baseada na informação inicial de direção do receptor GPS e da taxa de giro.
Sensitivity	(Apenas no Modo de Rodas) – Permite ajustar a sensibilidade da zona morta do eDriveTC para evitar reações inesperadas em máquinas que são difíceis de controlar.
Antenna Height	Para compensação adequada de inclinação, é preciso informar a distância entre o solo e a antena GPS em pés ou metros (dependendo da unidade de medidas selecionada).
Botão Cal Tilt	(Se a Compensação de Inclinação está ON - ligada) – Permite ver a medição do ângulo atual (campo Tilt Angle) do sensor de inclinação para ajuste de montagem e para determinar o zero no ponto de calibração.
Botões Auto Engage	Ajustam a função Auto Engage para ativar automaticamente ou manualmente.
Botões Vehicle Type	Permitem alterar o modo de direção (Rodas ou Esteiras) se estiver utilizando o eDriveTC numa máquina equipada com direção diferencial ou esteiras.

Item	Descrição
Botões Dampening	(Apenas Modo de Rodas) – Quando ligado, Dampening proporciona um efeito de amortecimento para máquinas com grande rotação da carroceria que poderia induzir a oscilações na direção.
Botões Tilt Compensate	Permitem ativar ou desativar a função do sensor de inclinação no eDriveTC. Quando esta função está habilitada, o ícone do ângulo de inclinação aparece na aba Steering.

7.4.8 - Aba Vehicle

Toque a aba Vehicle para mostrar a tela Vehicle.

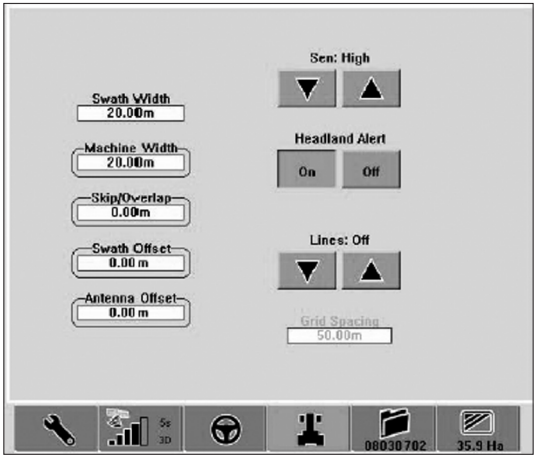


Figura 51

7.4.8.1 - Tela Vehicle

Item	Descrição
Swath Width	O S3 gera este valor. É a soma dos valores Machine Width (largura da máquina) e Skip/Overlap (salto/sobreposição).

Item	Descrição
Machine Width	Ajuste este valor conforme a largura do veículo ou implemento do trabalho atual.
Skip/Overlap	Ajuste este valor para percorrer um trajeto onde as linhas saltam ou se sobrepõem intencionalmente. Informe um valor positivo para pular áreas entre filas, ou negativo para sobrepor filas.
Swath Offset	Ajuste este número para fazer correções devido a uma antena que não está instalada no centro exato do veículo ou implemento. Ajuste a compensação para a direita ou esquerda. A compensação é igual à distância entre o centro da antena GPS e a linha central do veículo ou implemento.
Antenna Offset	Ajuste este número para o valor da compensação para trás ou para frente da antena do implemento. Se o aparelho está ajustado com o implemento à frente do veículo, como uma colheitadeira, entre com o valor da distância entre o implemento e a antena como uma compensação frontal. Se o implemento estiver localizado atrás do veículo, como uma semeadeira, entre com a distância para compensação traseira.
Botões Sen:	Ajusta a sensibilidade do indicador de orientação manual para Low (baixa), Med (média) ou High (alta).
Botões Headland Alert	Ajusta o indicador de cabeceiras On/Off (ligado/desligado). O alerta de cabeceiras notifica com um bip audível quando a máquina entra em uma área já anteriormente trabalhada.
Botões Lines	Mostram linhas de orientação na tela Map. Há três opções disponíveis para mostrar as linhas: Off, AB, e Grid.
Grid Spacing	Determina a distância entre as linhas de grade. O espaçamento entre as linhas de passada é igual à largura da faixa.

7.4.9 - Aba Job

Toque a aba Job para mostrar a tela Job.

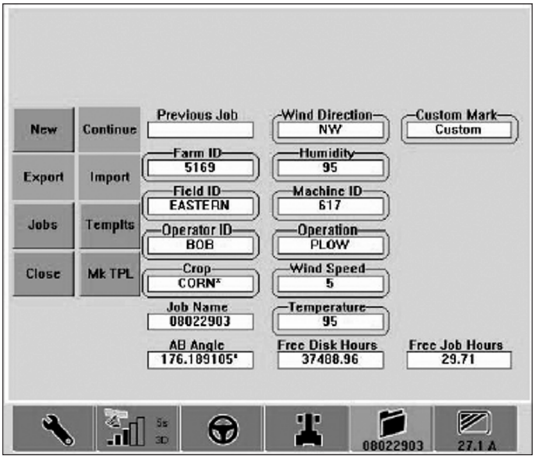


Figura 52

7.4. 9.1 - Tela Job

Item	Descrição
Botão New	Começa um novo trabalho. O número no campo Job Name e na parte inferior da aba Job é mudado.
Botão Continue	Continua o trabalho mais recente. O trabalho mais recentemente fechado e todos os seus dados são ativados.
Botão Export	Exporta os dados do trabalho selecionado para um drive USB
Botão Import	Importa dados de trabalhos de um drive USB.
Botão Jobs	Carrega ou apaga trabalhos do sistema.
Botão Templts	Carrega ou deleta gabaritos (templates) do sistema.
Botão Close	Fecha e salva o trabalho atual.
Botão Mk TPL	Cria um gabarito a partir do trabalho atual.

Item	Descrição
Previous Job	Mostra o último trabalho gravado no sistema.
Farm ID	Informa o nome ou número da propriedade onde o trabalho está sendo executado.
Field ID	Informa o nome ou número do terreno onde o trabalho está sendo executado.
Operator ID	Informa o nome ou número de identificação do operador da máquina.
Crop	Informa o tipo de lavoura que está sendo trabalhada.
Job Name	Mostra o número do trabalho gerado pelo sistema.
AB Angle	Mostra o ângulo da linha A-B atual.
Wind Direction	Mostra a direção do vento durante o trabalho.
Humidity	Informa a umidade durante o trabalho.
Machine ID	Informa o nome ou identificação da máquina.
Operation	Informa o tipo de operação executada (plantação, aragem, etc.).
Wind Speed	Mostra a velocidade do vento durante o trabalho.
Temperature	Informa a temperatura externa.
Free Disk Hours	Mostra as horas disponíveis de memória restante no sistema.
Custom Mark	Determina o rótulo para a bandeira do marco posicionado.
Free Job Hours	Mostra as horas de trabalho disponíveis no sistema.

7.4.10 - Aba Map

Toque a aba Map para mostrar a tela Map.

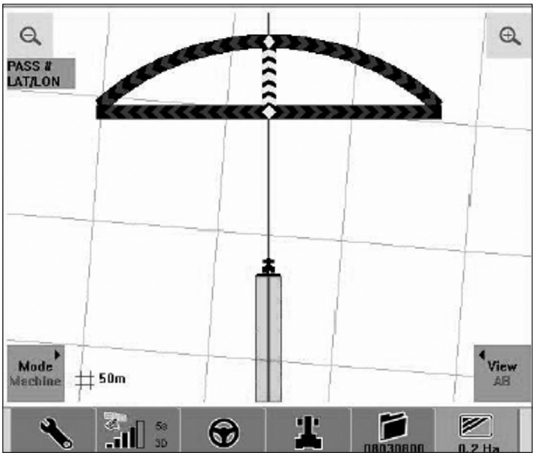


Figura 53

8 - SISTEMA DE GARANTIA PARA RECEPTORES DGPS TOPPER S3

1) A Stara S/A somente autoriza revendedores treinados pela fábrica ou técnicos da própria fábrica para fazer a instalação e a entrega técnica do Topper S3 e seus periféricos.

2) O Topper S3 possui um período de **12 meses de garantia a partir da emissão da nota fiscal**. É expressamente proibida a manutenção, conserto parcial ou total do equipamento dentro do período de garantia. Todo o equipamento é selado nas suas laterais, caso o adesivo for removido a palavra **VOID** aparecerá na lateral do console ou da antena informando que o equipamento foi violado. Todo o equipamento em garantia deverá ser consertado na fábrica ou agente autorizado.

3) Caso o equipamento sair do período de garantia e for executada alguma manutenção ou conserto do equipamento, serão concedidos 90 dias de garantia para manutenção do mesmo, a partir da data do relatório de manutenção emitido pelo departamento de tecnologia da Stara ou de uma empresa autorizada.

4) No momento da entrega técnica é registrado o número de série do equipamento para fins de registro e controle. Caso o operador sair da propriedade onde foi treinado, a Stara não se responsabilizará pelo treinamento de um outro operador. Este treinamento deverá ser agendado e pago à parte, pelo revendedor caso assim for necessário.

5) O Topper S3 **NÃO É A PROVA D'ÁGUA**. Por isso, acompanha o equipamento um kit de proteção plástico para o console, que é de uso obrigatório em tratores não cabinados. A Stara S/A não permite o uso deste equipamento em imersão e/ou exposto diretamente às intempéries.

6) É de responsabilidade do proprietário, manter em perfeitas condições a instalação elétrica do trator ou máquina onde o equipamento for instalado. Caso houver uma descarga elétrica e a mesma ocasionar dano ao equipamento, a Stara S/A não concederá garantia ao mesmo.

7) A Stara S/A não se responsabiliza pela má utilização do produto Topper S3, sendo que a função definida para este equipamento é exclusivamente para auxilio de navegação. Não pode ser utilizado em casos de precisão autônoma. Ou em casos de vida. O equipamento sempre auxiliará o operador a guiar o equipamento, mas sempre será de responsabilidade do operador a direção da máquina por ele operada.

8) A Stara S/A não autoriza a modificação parcial ou total do equipamento. Caso for constatada alguma irregularidade a garantia não será concedida.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

9 - SOLICITAÇÃO DE GARANTIA OU ATENDIMENTO PÓS-VENDA

Para solicitação de garantia ou manutenção o proprietário do equipamento deverá ter em mãos a nota fiscal do equipamento junto com este manual, onde está registrada a entrega técnica do mesmo. A nota fiscal e este manual sempre deverão acompanhar o produto para fins de registro de manutenção e garantia.

Somente revendas autorizadas e/ou técnicos autorizados poderão conceder a garantia do produto ou a remessa do mesmo para conserto. É fundamental o acompanhamento da nota fiscal juntamente com o produto.

A Stara garante um prazo de 12 (doze) dias úteis após o recebimento do equipamento na fábrica para o conserto ou a solução do problema em período de garantia. Para equipamentos fora do período de garantia o prazo dependerá do problema encontrado.

_____

Proprietário do equipamento

_____

Técnico que realizou a entrega

_____/_____/_____

Data da entrega técnica